

# Film Capacitors

## Condensateurs film





# FILM CAPACITORS

## CONDENSATEURS FILM



[www.exxelia.com](http://www.exxelia.com)

### EXXELIA TECHNOLOGIES

Code OTAN : F 1379

Certifications ISO 9001 V 2008 : FR 006311-2

EN 9100 : 2009. FR 006310

S.A.S. au capital de 17 293 800 €

N° SIREN 652 041 781

Code APE 321 A

#### Headquarters and Sales Department

#### *Siège social et Services Commerciaux*

93, rue Oberkampf

F-75540 PARIS CEDEX 11

Tél. : + 33 (0) 1 49 23 10 00

Fax : + 33 (0) 1 43 57 05 33

e-mail : [info@exxelia.com](mailto:info@exxelia.com)

#### Plants / Usines :

Z.A.E. du Chêne Saint Fiacre

1, rue des Temps Modernes

F-77600 CHANTELOUP-EN-BRIE

Tél. : + 33 (0) 1 60 31 70 00

Fax : + 33 (0) 1 60 31 77 17

105, rue du Général - Leclerc - BP 33

F-67441 MARMOUTIER CEDEX

Tél. : + 33 (0) 3 88 70 62 00

Fax : + 33 (0) 3 88 70 88 31

Specifications are subject to change without notice. All statements, information and data given herein are presented without guarantee, warranty or responsibility of any kind, expressed or implied.

Les informations contenues dans ce catalogue sont données à titre indicatif. EXXELIA TECHNOLOGIES décline toute responsabilité quant à leur usage et aux conséquences qui peuvent en résulter et se réserve tous droits de modification ou d'adaptation sans préavis.

## PARTS LIST

## Répertoire alphanumérique

| Model                             | Designation                             | Page      | Désignation                           | Modèle                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| A 64-A 64 S (T)                   | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 22        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | A 64-A 64 S (T)                   |
| A 64 S4-A 74 S4 (T)               | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 21        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | A 64 S4-A 74 S4 (T)               |
| BI 73 A-BI 73 R                   | HIGH VOLTAGE POLYESTER                  | 116       | POLYESTER H.T.                        | BI 73-R 73                        |
| BIK X2/Y-BIK P X/Y-BIK CR         | METALLIZED POLYESTER                    | 35        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | BIK X2/Y-BIK P X/Y-BIK CR         |
| CA 1-CA 2-CA 17-CA 18-CA 19       | SILVERED MICA                           | 125       | MICA ARGENTÉ                          | CA 1-CA 2-CA 17-CA 18-CA 19       |
| CA15-CA 20-CA 30-CA 35-CA 40      | SILVERED MICA                           | 120       | MICA ARGENTÉ                          | CA CA 20-15-CA 30-CA 35-CA 40     |
| CA 152 ... CA 158                 | SILVERED MICA                           | 121       | MICA ARGENTÉ                          | CA 152 ... CA 158                 |
| CM 04 ... CM 13-CMR 03 ... CMR 08 | SILVERED MICA                           | 122 - 123 | MICA ARGENTÉ                          | CM 04 ... CM 13-CMR 03 ... CMR 08 |
| EK 8 (T)                          | PPS FILM-FOIL                           | 23        | P.C. et P.P.S. À ARMATURES            | EK 8 (T)                          |
| HT 72                             | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 101       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 72                             |
| HT 77                             | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 102       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 77                             |
| HT 78-HT 78 P                     | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 104       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 78-HT 78 P                     |
| HT 86-HT 86 P                     | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 105       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 86-HT 86 P                     |
| HT 96                             | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 103       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 96                             |
| HT 97-HT 97 P                     | HIGH-VOLTAGE RECONSTITUTED MICA         | 106       | COMPOSITE MICA RECONSTITUÉ H.T.       | HT 97-HT 97 P                     |
| IGB 99                            | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 70        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | IGB 99                            |
| K1PE T                            | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 24        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | K1PE T                            |
| KCP 4 UA T                        | PLASTIC FILM + FOILS                    | 25        | FILMS PLASTIQUES + ARMATURES          | KCP 4 UA T                        |
| KM 7 (T)                          | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 23        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 7 (T)                          |
| KM 21 (T)                         | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 13        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 21 (T)                         |
| KM 50 (T)-KM 60 (T)               | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 11        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 50 (T)-KM 60 (T)               |
| KM 78-KM 82                       | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 14        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 78-KM 82                       |
| KM 78 R (T)-KM 82 R (T)           | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 14        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 78 R (T)-KM 82 R (T)           |
| KM 78 RS-KM 82 RS                 | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 14        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 78 RS-KM 82 RS                 |
| KM 90 (T)                         | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 15        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 90 (T)                         |
| KM 94                             | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 16        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 94                             |
| KM 97 (T)                         | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 17        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 97 (T)                         |
| KM 111 (T)                        | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 12        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 111 (T)                        |
| KM 311 (T)                        | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 13        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 311 (T)                        |
| KM 501 (T)-KM 601 (T)             | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 11        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 501 (T)-KM 601 (T)             |
| KM 711 (T)                        | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 23        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | KM 711 (T)                        |
| KSP 4 UA T                        | PLASTIC FILM + FOIL                     | 26        | FILMS PLASTIQUES + ARMATURES          | KSP 4 UA T                        |
| MF 1 ... MF 5                     | SILVERED MICA                           | 124       | MICA ARGENTÉ                          | MF 1 ... MF 5                     |
| MK 12 (T)                         | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 23        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | MK 12 (T)                         |
| MKT                               | METALLIZED POLYESTER                    | 40        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | MKT                               |
| MRA HT-MPA HT                     | HIGH VOLTAGE METALLIZED POLYESTER       | 34        | POLYESTER MÉTALLISÉ H.T.              | MRA HT-MPA HT                     |
| PHM 912                           | METALLIZED PLASTIC FILM                 | 54        | FILM PLASTIQUE MÉTALLISÉ              | PHM 912                           |
| PHM 912 N                         | METALLIZED PLASTIC FILM                 | 55        | FILM PLASTIQUE MÉTALLISÉ              | PHM 912 N                         |
| PHM 912 R1-PHM 912 R2             | METALLIZED PLASTIC FILM                 | 56        | FILM PLASTIQUE MÉTALLISÉ              | PHM 912 R1-PHM 912 R2             |
| PLP 4-PLP 40                      | POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED   | 113       | POLYPROPYLÈNE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE | PLP 4-PLP 40                      |
| PLP 5-PLP 50 - PLP 51             | POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED   | 114 - 115 | POLYPROPYLÈNE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE | PLP 5-PLP 50 - PLP 51             |
| PLP 8-PLP 80                      | POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED   | 111       | POLYPROPYLÈNE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE | PLP 8-PLP 80                      |
| PLP 34-PLP 340                    | POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED   | 112       | POLYPROPYLÈNE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE | PLP 34-PLP 340                    |
| PLS 3                             | POLYSTYRENEE + FOIL                     | 92        | POLYSTYRÈNE + ARMATURES DÉBORDANTES   | PLS 3                             |
| PLS 5                             | POLYSTYRENEE + FOIL                     | 93        | POLYSTYRÈNE + ARMATURES DÉBORDANTES   | PLS 5                             |
| PLS 7-PLS 8                       | POLYSTYRENEE + FOIL                     | 94        | POLYSTYRÈNE + ARMATURES DÉBORDANTES   | PLS 7-PLS 8                       |
| PM 7-PM 12                        | METALLIZED POLYESTER                    | 31        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 7-PM 12                        |
| PM 21-PM 31-PM 41                 | METALLIZED POLYESTER                    | 33        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 21-PM 31-PM 41                 |
| PM 50-PM 60                       | METALLIZED POLYESTER                    | 30        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 50-PM 60                       |
| PM 67 (T)-PM 72 (T)               | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 19        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | PM 67 (T)-PM 72 (T)               |
| PM 89                             | METALLIZED POLYESTER                    | 42        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 89                             |
| PM 89 R                           | METALLIZED POLYESTER                    | 43        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 89 R                           |
| PM 90                             | METALLIZED POLYESTER                    | 44        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 90                             |
| PM 90 R 1- PM 90 R 2              | METALLIZED POLYESTER                    | 45        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 90 R 1- PM 90 R 2              |
| PM 90 RT                          | METALLIZED POLYESTER                    | 41        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 90 RT                          |
| PM 94-PM 94 N                     | METALLIZED P.E.N.                       | 46 - 47   | P.E.N. MÉTALLISÉ                      | PM 94-PM 94 N                     |
| PM 96-PM 96 T                     | METALLIZED POLYESTER                    | 39        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 96-PM 96 T                     |
| PM 98-PM 980                      | METALLIZED PLASTIC FILM                 | 71        | FILM PLASTIQUE MÉTALLISÉ              | PM 98-PM 980                      |
| PM 720-PM 730                     | METALLIZED POLYESTER                    | 32        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 720-PM 730                     |
| PM 907-PM 907 S                   | METALLIZED POLYESTER                    | 48        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 907-PM 907 S                   |
| PM 907 N                          | METALLIZED POLYESTER                    | 49        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 907 N                          |
| PM 907 R1-PM 907 R2               | METALLIZED POLYESTER                    | 50        | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 907 R1-PM 907 R2               |
| PM 948-PM 948 N                   | METALLIZED POLYESTER                    | 51 - 52   | POLYESTER MÉTALLISÉ                   | PM 948-PM 948 N                   |
| PMA 64 (T)-PMR 64 (T)             | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 18        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | PMA 64 (T)-PMR 64 (T)             |
| PMR 4 (T)                         | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 20        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | PMR 4 (T)                         |
| PPA 1/2 - PPA M1/M2               | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 72        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PPA 1/2 - PPA M1/M2               |
| PPA FR1-PPA FR2                   | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 73        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PPA FR1-PPA FR2                   |
| PP 3A-PR 3A                       | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 88 - 89   | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | PP 3A-PR 3A                       |
| PP 3M-PR 3M                       | METALLIZED POLYPROPYLENE + 2 FILM-FOILS | 87        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + 2 ARMATURES | PP 3M-PR 3M                       |
| PP 20                             | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 69        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 20                             |
| PP 44 A2                          | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 77        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 44 A2                          |
| PP 44 R                           | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 74 - 75   | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 44 R                           |
| PP 44 R5                          | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 76        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 44 R5                          |
| PP 72 A-PP 72 R                   | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 66        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 72 A-PP 72 R                   |
| PP 72 S                           | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 67        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 72 S                           |
| PP 73-PP 74-PP 75                 | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 68        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 73-PP 74-PP 75                 |
| PP 78 A                           | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 63        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 78 A                           |
| PP 78 R                           | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 64        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 78 R                           |
| PP 78 S                           | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 65        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 78 S                           |
| PP 88                             | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 78 - 79   | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PP 88                             |
| PP 318-PP 418-PPS 13              | POLYPROPYLENE FILM-FOIL                 | 89        | POLYPROPYLÈNE À ARMATURES             | PP 318-PP 418-PPS 13              |
| PPS 16 A-PPS 16 R                 | POLYPROPYLENE FILM-FOIL                 | 81        | POLYPROPYLÈNE À ARMATURES             | PPS 16 A-PPS 16 R                 |
| PRA HT                            | METALLIZED POLYPROPYLENE                | 90        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ               | PRA HT                            |
| PS •1 to PS •2                    | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 85        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | PS •1 to PS •2                    |
| PS •3 to PS •4                    | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 86        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | PS •3 to PS •4                    |
| R 64 (T)-R 64 S (T)               | METALLIZED P.C. and P.P.S.              | 22        | P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ              | R 64 (T)-R 64 S (T)               |
| RA •1 to RA •2                    | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 83        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | RA •1 to RA •2                    |
| RA •3 to RA •4                    | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 84        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | RA •3 to RA •4                    |
| RA 75                             | METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS        | 82        | POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ + ARMATURES   | RA 75                             |
| TA 72                             | TEFLON® FILM-FOIL                       | 108       | TEFLON® À ARMATURES                   | TA 72                             |

# SUMMARY

## SOMMAIRE

|                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| METALLIZED POLYCARBONATE CAPACITORS<br>METALLIZED P.C. and P.P.S. CAPACITORS                                                                                                                                    | 7   | CONDENSATEURS POLYCARBONATE MÉTALLISÉ<br>CONDENSATEURS P.C. et P.P.S MÉTALLISÉ                                                                                                                                                                       |
| METALLIZED POLYESTER (P.E.T.) CAPACITORS<br>METALLIZED POLYESTER (P.E.N.) CAPACITORS<br>METALLIZED PLASTIC FILM CAPACITORS<br>METALLIZED POLYESTER + FOIL CAPACITORS                                            | 27  | CONDENSATEURS POLYESTER (P.E.T.) MÉTALLISÉ<br>CONDENSATEURS POLYESTER (P.E.N.) MÉTALLISÉ<br>CONDENSATEURS FILM PLASTIQUE MÉTALLISÉ<br>CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ + ARMATURES                                                                  |
| METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS<br>POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS<br>METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS<br>IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS<br>HIGH VOLTAGE METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS | 57  | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ<br>CONDENSATEURS POLYPROPYLENE À ARMATURES MÉTALLIQUES<br>CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES<br>CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS<br>CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ HAUTE TENSION |
| POLYSTYRENE FILM-FOIL CAPACITORS                                                                                                                                                                                | 91  | CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE À ARMATURES DÉBORDANTES                                                                                                                                                                                                    |
| HIGH VOLTAGE RECONSTITUTED MICA<br>AND COMPOSITE EPOXY RESIN IMPREGNATED CAPACITORS                                                                                                                             | 95  | CONDENSATEURS HAUTE TENSION MICA RECONSTITUÉ<br>ET COMPOSITE IMPRÉGNÉS RÉSINE ÉPOXY                                                                                                                                                                  |
| TEFLON® FILM-FOIL CAPACITORS                                                                                                                                                                                    | 107 | CONDENSATEURS TÉFLON® À ARMATURES MÉTALLIQUES                                                                                                                                                                                                        |
| IMPREGNATED CAPACITORS                                                                                                                                                                                          | 109 | CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS                                                                                                                                                                                                                              |
| SILVERED MICA CAPACITORS                                                                                                                                                                                        | 117 | CONDENSATEURS AU MICA ARGENTÉ                                                                                                                                                                                                                        |
| HIGH VOLTAGE BLOCKS<br>CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS                                                                                                                                                         | 127 | BLOCS HAUTE TENSION<br>CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE                                                                                                                                                                                  |

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

**EXXELIA TECHNOLOGIES** has more than 50 years experience in developing and manufacturing a wide range of capacitors for professional and industrial applications. The capacitors included in this catalogue are manufactured in two plants owned by the company in **France**.

Our position as a market leader in many fields, is based on a comprehensive knowledge of the materials used and of the performance they can attain. The different technologies developed enable us to meet the users' needs. The capacitors manufactured by comply with the French and European standards and correspond to the requirements of many international standards.

This catalogue includes the following capacitors :

- Plastic Films
  - Polycarbonate
  - P.P.S.
  - Polyester (P.E.T., P.E.N.)
  - Polypropylene
  - Polystyrene
  - Teflon®
- Mica

All descriptions, drawings and other data, including dimensions, materials and performance are supplied in this catalogue with the strictest possible accuracy. Nevertheless, the data provided is to be considered as general information and can under no circumstances involve **EXXELIA TECHNOLOGIES**'s liability unless a written agreement has been concluded.

All mechanical and electrical characteristics may vary within reasonable limits depending on the performance of the materials used and on rated manufacturing tolerances.

## METALLIZED FILM CAPACITORS AND FILM-FOIL CAPACITORS

**EXXELIA TECHNOLOGIES** film capacitors are obtained by winding two or more layers of dielectric film and electrodes.

The electrodes are applied by evaporation under vacuum on the dielectric (metallized film capacitors) or consist of separate metal foils (film-foil capacitors).

Generally, the turns of each of the metal foils are interconnected by a deposit of several metal alloy layers. The leads are connected by soldering or brazing.

The casing (wrapped, molded, tube or metal case) ensures adequate resistance to climatic, thermal and mechanical stress.

## PROPERTIES OF DIELECTRIC FILMS

### Polycarbonate

Thanks to low temperature coefficient, this dielectric is well adapted for manufacturing precision capacitors requiring high stability of the capacitance value in a wide temperature range. The dielectric losses are low and destinate the P.C. capacitors for A.C. voltage filtering, more specifically in the aeronautic applications for 400 Hz EMI/RFI filtering.

**Note :** Despite the obsolescence of this dielectric, **EXXELIA TECHNOLOGIES** continue to propose P.C. capacitors thanks to its important stock of raw material

### Polyphenylene sulphide (P.P.S. )

This dielectric propose very low dielectric losses, high capacitance stability, low humidity sensitivity and wide temperature range. Its high melting point allows manufacturing of precision capacitors or power capacitors for high temperature applications. SMD version capacitors are proposed according CECC 00802 standard soldering processer (vapour phase, convection, ...). P.P.S. is gradually replacing the polycarbonate dielectric film.

### Polyester (Polyethylene terephthalate, P.E.T. )

Capacitors with smaller dimensions can be manufactured due to the high dielectric constant and excellent electrical performance of this film. Metallized polyester capacitors have also outstanding self-healing properties.

### Polyester (Polyethylene naphthalate, P.E.N.)

The electric properties are comparable with those of P.E.T. polyesters. The higher melting point of this film makes it suitable for use in surface-mounted capacitors. These capacitors accept the different SMD mounting modes specified by the CEC 00802 standard (vapour phase, convection...).

### New dielectric

**EXXELIA TECHNOLOGIES** proposes a new capacitor technology based on a metallized plastic film with excellent self-healing properties. PHM 912 series are first capacitors in this technology offering high level of miniaturization in wide temperature range.

### Polypropylene (P.P.)

This film features very low dielectric losses, low dielectric absorption, high dielectric strength, very high insulating strength and a practically linear temperature coefficient in all temperature ranges.

All these properties make this film suitable for the manufacturing of power electronics

**EXXELIA TECHNOLOGIES** bénéficie d'une expérience de plus de 50 ans dans le développement et la fabrication d'une gamme étendue de condensateurs à usage professionnel et industriel.

Les condensateurs présentés dans ce catalogue sont fabriqués en **France**.

La position de "leader" d'**EXXELIA TECHNOLOGIES** dans de nombreux domaines d'applications est basée sur une grande connaissance des matériaux utilisés et des performances qu'ils peuvent atteindre. Les différentes technologies développées permettent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les condensateurs fabriqués par **EXXELIA TECHNOLOGIES** sont conformes aux normes françaises ou européennes et répondent également aux exigences de nombreuses normes internationales.

Ce catalogue présente les condensateurs à :

- Films plastique
  - Polycarbonate
  - P.P.S.
  - Polyester (P.E.T., P.E.N.)
  - Polypropylène
  - Polystyrène
  - Téflon®
- Au mica

Toutes les descriptions, dessins et autres informations, incluant les dimensions, les matériaux et les performances, sont donnés dans ce catalogue avec la plus grande précision possible, mais sont à considérer comme des informations d'ordre général et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité d'**EXXELIA TECHNOLOGIES**, sauf dans le cas d'un accord écrit.

Toutes les caractéristiques mécaniques et électriques peuvent raisonnablement fluctuer en fonction des performances des matières premières utilisées et des tolérances normales de production.

## CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS ET À ARMATURES

Les condensateurs films **EXXELIA TECHNOLOGIES** sont obtenus par bobinage de deux ou plusieurs films diélectriques et d'électrodes.

Les électrodes peuvent être déposées par évaporation sous vide sur le diélectrique (condensateurs films métallisés) ou être constituées de feuilles métalliques indépendantes (condensateurs films à armatures).

Généralement, les spires de chaque électrodes sont reliées entre elles par un dépôt de plusieurs couches d'alliages métalliques. Le raccordement des connexions de sorties est effectué par soudage ou par brasage.

L'encapsulation (enrobage, moulage, tube ou boîtier métallique) assure la tenue aux contraintes climatiques, thermiques et mécaniques.

## PROPRIETES DES FILMS DIÉLECTRIQUES

### Polycarbonate (P.C.)

Grâce au faible coefficient de température, ce diélectrique est adapté pour la réalisation de condensateurs de précision demandant une grande stabilité de la capacité dans une large gamme de température. Les pertes diélectriques sont faibles et permettent l'utilisation de condensateurs en P.C. pour le filtrage en tension A.C. et plus particulièrement sur le réseau de bord aéronautique en 400 Hz.

**Note :** Malgré l'obsolescence de ce diélectrique, **EXXELIA TECHNOLOGIES** continue de proposer des condensateurs en P.C. grâce à ses importantes réserves de matière première.

### Polyphénylène sulfide (P.P.S. )

Son point de fusion élevé permet de fabriquer des condensateurs de précision ou de filtrage pour applications en haute température. Ces condensateurs acceptent différents modes de report des CMS définis par la norme CECC 00802 (phase vapeur, convection...). Ce film remplace progressivement le polycarbonate

### Polyester (Polytéréphthalate d'éthylène, P.E.T.)

La constante diélectrique élevée et les bonnes performances électriques de ce film permettent d'obtenir des condensateurs de faibles dimensions. D'autre part, les condensateurs à diélectrique P.E.T. métallisé ont d'excellentes propriétés d'autocicatrisation.

### Polyester (Polynaphtalate d'éthylène, P.E.N.)

Les propriétés électriques sont proches de celles des polyester P.E.T. Le point de fusion plus élevé de ce film permet son utilisation dans les condensateurs destinés au montage en surface. Ceux-ci acceptent différents modes de report des CMS définis par la norme CECC 00802 (phase vapeur, convection).

### Nouveau diélectrique

**EXXELIA TECHNOLOGIES** propose une nouvelle technologie de condensateurs à la base d'un film plastique métallisé haute température offrant d'excellentes propriétés d'autocicatrisation. La gamme PHM 912 est la première proposée dans cette technologie et se distingue par son niveau de miniaturisation dans une large gamme de température.

### Polypropylène (P.P.)

Ce film est caractérisé par des pertes diélectriques très faibles, une faible absorption diélectrique, une rigidité diélectrique élevée, une très forte résistance d'isolement et un coefficient de température pratiquement linéaire dans toute la gamme de températures.



# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

capacitors.

However, the operating temperature is limited to 110°C.

### Polystyrene (P.S.)

The principle features of polystyrene capacitors are low dielectric losses low dielectric absorption, a very good stability over time and a low negative temperature coefficient. These characteristics make it particularly suitable for precision capacitors, "time constant" and "filter" applications.

### Reconstituted Mica

Various composite dielectrics (plastic + paper or reconstituted mica) are used for manufacturing high-voltage capacitors.

They are impregnated with solid thermo-setting resins such as epoxy, polyester or silicones.

This technology gives very high stability of mechanical and electrical characteristics with a temperature range of -55°C to +125°C or +155°C and even +200°C on request.

Rated voltage is applicable for all temperature ranges indicated on the data sheet (HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97).

### Teflon® (P.T.F.E.)

This is the only film able to preserve its properties beginning from cryogenic temperature up to 200°C.

The loss angle tangent and the insulation resistance are stable versus temperature.

These outstanding properties make it very suited for high-temperature applications.

P.T.F.E. propose the lower dielectric absorption and very low leakage current even at 200°C.

The table below shows the main properties of the different film types mentioned above.

| Dielectric                              |          | Dielectric constant<br>( $\epsilon_r$ ) | Temperature<br>range     | Dissipation factor<br>( $\tan \delta$ )            | Dielectric absorption<br>(23°C) |          | Dielectric                                |
|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| Polycarbonate                           | P.C.     | 2,8                                     | -55°C +125°C             | 15.10 <sup>-4</sup>                                | 0,05 %                          | P.C.     | Polycarbonate                             |
| Polyphenylene sulphide                  | P.P.S.   | 3                                       | -55°C +125°C/155°C*      | 6.10 <sup>-4</sup>                                 | 0,02 %                          | P.P.S.   | Polyphénylène sulfide                     |
| Polyester<br>Polyethylene terephthalate | P.E.T.   | 3,3                                     | -55°C +125°C             | 50.10 <sup>-4</sup>                                | 0,2 %                           | P.E.T.   | Polyester<br>Polytéraphthalate d'éthylène |
| Polyester<br>Polyethylene naphthalate   | P.E.N.   | 3                                       | -55°C +125°C/155°C       | 40.10 <sup>-4</sup>                                |                                 | P.E.N.   | Polyester<br>Polynaphtalate d'éthylène    |
| Polypropylene                           | P.P.     | 2,2                                     | -55°C + 085°C/110°C*     | 2.10 <sup>-4</sup>                                 | 0,01 %                          | P.P.     | Polypropylène                             |
| Polystyrene                             | P.S.     | 2,5                                     | -55°C +85°C              | 5.10 <sup>-4</sup>                                 | 0,001 %                         | P.S.     | Polyphénylène sulfide                     |
| Reconstituted Mica                      |          | 6                                       | -55°C +155°C             | 20.10 <sup>-4</sup>                                | 0,01 %                          |          | Mica reconstitué                          |
| Teflon®                                 | P.T.F.E. | 2                                       | -55°C + 200°C            | 5.10 <sup>-4</sup>                                 | 0,006 %                         | P.T.F.E. | Téflon®                                   |
| Diélectrique                            |          | Constante diélect.<br>( $\epsilon_r$ )  | Gamme de<br>températures | Tangente de l'angle<br>de pertes ( $\tan \delta$ ) | Absorption diélect.<br>(23°C)   |          | Diélectrique                              |

\* Extended range on request

\* Gamme étendue sur demande

## PROPERTIES OF METALLIZED FILMS CAPACITORS

The metallized film consists of an extremely thin layer (some hundredths  $\mu\text{m}$ ) of zinc or aluminium deposited by evaporation under vacuum on the dielectric.

The nature, thickness and geometry of the metallized layer modify the properties of the capacitors, especially as far as permissible peak or effective current are concerned.

Metallized film capacitors are smaller than film-foil capacitors.

Self-healing is a fundamental property of these capacitors. When a dielectric breakdown occurs between the metal layers, due to a dielectric failure, an electrical arc causes local vapour-deposition of the metallization which results in an insulating metallic oxide.

Thus regenerated, the capacitor is once again operational.

The self-healing operations may be multiple (see French standards **UTE C 83 151** and **NF C 83 153**. Self-healing and properties).

## PROPERTIES OF FILM-FOIL CAPACITORS

Film-foil capacitors are especially recommended to meet high current and/or power stresses.

The thickness of the metal foil enables the reduction of the series resistance and improves the general performance of the capacitors in high current capability.

These improvements are made to the detriment of the volume of the capacitor which, also loses its self-healing properties.

Composite dielectrics combine films of different types with complementary specific characteristics.

In high voltage and power electronics applications, these capacitors are usually impregnated with impregnating fluids or solid substances.

Toutes ces propriétés rendent ce film attractif pour la fabrication de condensateurs de précision ou de condensateurs destinés à l'électronique de puissance.

Toutefois, la température d'utilisation est limitée à 110°C.

### Polystyrène (P.S.)

Les condensateurs au polystyrène sont caractérisés par d'excellentes propriétés : tangente de l'angle de pertes, absorption diélectrique, coefficient de température, stabilité à long terme. Ces caractéristiques les destinent plus particulièrement aux condensateurs de précision, mais également aux applications "constante de temps" et "filtres".

### Mica reconstitué

Divers diélectriques composites (plastique + papier ou mica reconstitué) sont utilisés pour réaliser ces condensateurs haute tension. Ils sont imprégnés avec des résines solides thermodurcissables telles que époxy, polyester ou silicone.

Ces technologies permettent d'obtenir une très grande stabilité des propriétés mécaniques et électriques dans une gamme de températures de -55°C à +125°C ou +155°C et même, +200°C sur demande.

La tension nominale est applicable dans toute la gamme de températures de la feuille particulière (HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97).

### Téflon® (P.T.F.E.)

Ce film est le seul capable de garder ses caractéristiques à partir des températures cryogéniques jusqu'à 200°C.

La tangente de l'angle de pertes et la résistance d'isolement sont stables avec la température propose la plus faible absorption diélectrique.

Ces excellentes caractéristiques le destinent aux applications cryogéniques ou haute température.

Le tableau ci-dessous donne les principales caractéristiques des différents films mentionnés.

## PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS

La métallisation est constituée d'une couche extrêmement fine (quelques centièmes de  $\mu\text{m}$ ) de zinc ou d'aluminium déposée par évaporation sous vide sur le diélectrique.

La nature, l'épaisseur et la géométrie de la métallisation modifient les caractéristiques des condensateurs, en particulier au niveau du courant crête ou efficace admissible.

Les condensateurs films métallisés ont un encombrement inférieur aux condensateurs films à armatures.

L'autocicatrisation est une propriété essentielle de ces condensateurs. Lorsqu'un amorçage se produit entre les armatures, dû à un défaut du diélectrique, l'arc électrique provoque la vaporisation locale de la métallisation en formant un oxyde métallique isolant.

Le condensateur ainsi régénéré redevient opérationnel.

Les autocicatrisations peuvent être multiples (voir normes **UTE C 83151** et **NF C 83153**. Autocicatrisations et caractéristiques).

## PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS A ARMATURES

Les condensateurs films à armatures sont particulièrement recommandés pour répondre à des contraintes élevées de courant et/ou de puissance.

Une forte épaisseur des armatures permet de diminuer la résistance série et d'améliorer les performances générales des condensateurs.

Ces améliorations se font au détriment du volume du condensateur qui, de plus, perdra ses propriétés d'autocicatrisation.

Les diélectriques composites associent des films de natures différentes dont les caractéristiques spécifiques se complètent.

Pour les applications haute tension et électronique de puissance, ces condensateurs sont généralement imprégnés avec des imprégnants liquides ou solides.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### CAPACITOR PERFORMANCE VERSUS TEMPERATURE

The capacitors' performance versus temperature essentially depends upon the dielectric type. Figure 1 shows ranges of operating temperatures. Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :

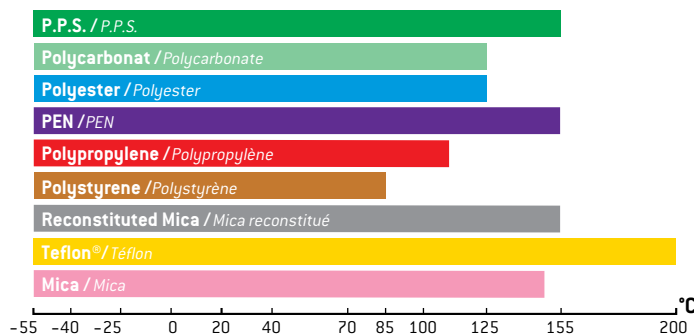


Fig. 1 : Ranges of operating temperatures  
Gammas de températures d'utilisation

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

Le comportement des condensateurs en fonction de la température dépend essentiellement de la nature du diélectrique. Les gammes de températures d'utilisation sont données par la figure 1.

Des différences importantes affectent les lois de variations des principaux paramètres électriques et sont mises en évidence sur les courbes suivantes :

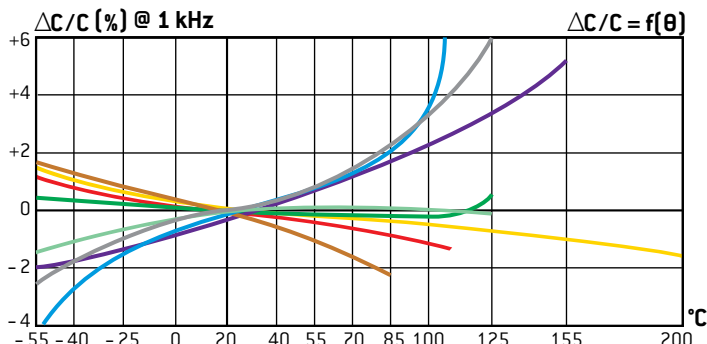


Fig. 2 : Capacitance drift versus temperature  
Variation de la capacité en fonction de la température

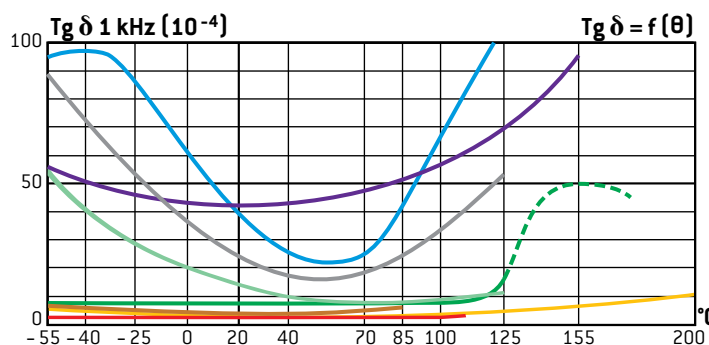


Fig. 3 : Loss angle change versus temperature  
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température

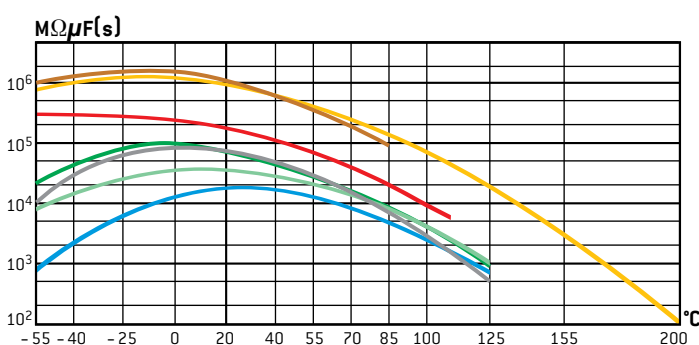


Fig. 4 : Insulation resistance change versus temperature  
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

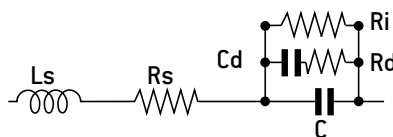
### CAPACITOR PERFORMANCE VS. FREQUENCY

A real capacitor may be represented by the diagram below:

- Ls Series inductance
- Rs Resistance of metal foil and connections
- Ri Insulation resistance
- Cd Dielectric absorption
- Rd Resistance equivalent to the dielectric losses
- C Capacitance

The resistive terms generate temperature rises when the capacitors carry A.C. current ( $I_{RA}$ ). Depending on the frequency range, they may be more or less preponderant. The equivalent ESR series resistance is the sum of these terms :  
When frequency increases, the term  $1/Ri C^2 \omega^2$  becomes rapidly negligible.

The metal foil and the connections are designed to obtain a resistance value ( $Rs$ ) as low as possible. This value is dependent on the capacitors technology and geometry. Inductance  $Ls$  also disturbs the operation of the capacitors at high frequencies. Impedance  $Z$  is stated as follows :  
When frequency increases, the effect of  $Ls$  will gradually nullify the capacitance component of the capacitors until it reaches the resonance frequency where  $Z = Rs$  and  $LC^2 = 1$



$$ESR = Rs + Tg \delta / C \omega + 1 / Ri C^2 \omega^2$$

$$\text{ou } Tg \delta = Rd C \omega$$

$$\text{et } \omega = 2 \pi f$$

$$ESR = Rs + Tg \delta / C \omega$$

$$Z = \sqrt{Rs^2 + (Ls \omega - 1 / C \omega)^2}$$

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE

Un condensateur réel peut être représenté par le schéma ci-dessous :

- Ls Inductance série
- Rs Résistance des armatures et des liaisons
- Ri Résistance d'isolement
- Cd Absorption du diélectrique
- Rd Résistance équivalente aux pertes du diélectrique
- C Capacité

Les termes résistifs sont à l'origine des échauffements lorsque les condensateurs sont parcourus par un courant efficace ( $I_{RA}$ ). Selon la gamme de fréquences  $F$ , ils peuvent être plus ou moins prépondérants. La résistance série équivalente ESR est la somme de tous ces termes :

Lorsque la fréquence augmente, le terme  $1/Ri C^2 \omega^2$  devient rapidement négligeable.

Les armatures et les liaisons doivent être conçues pour obtenir une résistance ( $Rs$ ) aussi faible que possible. De plus, celle-ci dépend de la technologie et de la géométrie du condensateur. L'inductance  $Ls$  perturbe également le fonctionnement des condensateurs à des fréquences élevées. L'impédance  $Z$  s'écrit : Lorsque la fréquence augmente, l'influence de  $Ls$  se traduira par une annulation progressive de la composante capacitive des condensateurs jusqu'à la fréquence de résonance où  $Z = Rs$  et  $LC^2 = 1$



# SUMMARY

## SOMMAIRE

General information on P.C. and P.P.S. capacitors ..... **8-9-10**  
P.C. and P.P.S. capacitors data sheets..... **11**

Généralités sur les condensateurs P.C. et P.P.S. .... **8-9-10**  
Feuilles particulières des condensateurs P.C. et P.P.S. .... **11**

| METALLIZED P.C. and P.P.S. CAPACITORS      |                                        | CONDENSATEURS P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ |                                                     |              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité                | Rated voltage $U_{RC}$<br>Tension nominale $U_{RC}$ | Page<br>Page |
| KM 501 (T)                                 | CKM 501                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 511 (T)                                 | CKM 511                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 521 (T)                                 | CKM 521                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 531 (T)                                 | CKM 531                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 50 (T)                                  | CKM 50                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 51 (T)                                  | CKM 51                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 52 (T)                                  | CKM 52                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 53 (T)                                  | CKM 53                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 601 (T)                                 | CKM 601                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 611 (T)                                 | CKM 611                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 621 (T)                                 | CKM 621                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 631 (T)                                 | CKM 631                                | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 60 (T)                                  | CKM 60                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 61 (T)                                  | CKM 61                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 62 (T)                                  | CKM 62                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 63 (T)                                  | CKM 63                                 | 1000 pF - 22,1 $\mu$ F                 | 40 V - 630 V                                        | 11           |
| KM 111 (T)                                 | CKM 111                                | 1000 pF - 10 $\mu$ F                   | 40 V - 400 V                                        | 12           |
| KM 311 (T)                                 | CKM 311                                | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 13           |
| KM 21 (T)                                  | CKM 21                                 | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 13           |
| KM 31 (T)                                  | CKM 31                                 | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 13           |
| KM 41 (T)                                  | CKM 41                                 | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 13           |
| KM 78 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 0,47 $\mu$ F                 | 50 V - 63 V                                         | 13           |
| KM 78 R (T)                                |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 40 V - 63 V                                         | 14           |
| KM 82 R (T)                                |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 40 V - 63 V                                         | 14           |
| KM 78 RS                                   |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 40 V - 63 V                                         | 14           |
| KM 82 RS                                   |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 40 V - 63 V                                         | 14           |
| KM 82 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 40 V                                                | 14           |
| KM 90 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 1 $\mu$ F                    | 50 V - 100 V                                        | 15           |
| KM 94                                      |                                        | 4,7 nF - 1,2 $\mu$ F                   | 40 V - 100 V                                        | 16           |
| KM 97 (T)                                  |                                        | 0,22 $\mu$ F - 10 $\mu$ F              | 120 V - 208 V *                                     | 17           |
| PMR 64 (T)                                 |                                        | 470 pF - 22 $\mu$ F                    | 40 V - 630 V                                        | 18           |
| PMA 64 (T)                                 |                                        | 470 pF - 22 $\mu$ F                    | 40 V - 630 V                                        | 18           |
| PM 67 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 0,1 $\mu$ F                  | 63 V - 250 V                                        | 19           |
| PM 72 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 15 $\mu$ F                   | 40 V - 160 V                                        | 19           |
| PMR 4 (T)                                  |                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 20           |
| A 64 S 4 (T)                               |                                        | 1000 pF - 2,2 $\mu$ F                  | 160 V                                               | 21           |
| A 74 S 4 (T)                               |                                        | 1000 pF - 33 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 21           |
| KM 711                                     | CKM 711                                | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| KM 7                                       | CKM 7                                  | 1000 pF - 22 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| R 64 (T)                                   |                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| A 64 S (T)                                 |                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| R 64 S (T)                                 |                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| A 64 S (T)                                 |                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F                   | 40 V - 630 V                                        | 22           |
| MK 12 (T)                                  |                                        | 10 nF - 10 $\mu$ F                     | 63 V - 400 V                                        | 23           |
| K1PE T                                     |                                        | 0,01 $\mu$ F - 3,3 $\mu$ F             | 400 V - 630 V                                       | 24           |
| KCP 4 UA T                                 |                                        | ?,5 nF - 7?,7 nF                       | 630 V - 1000 V                                      | 25           |
| KSP 4 UA T                                 |                                        | 0,01 $\mu$ F - 0,2 $\mu$ F             | 400 V - 1500 V                                      | 26           |
| P.P.S. FILM-FOIL CAPACITORS                |                                        | CONDENSATEURS P.P.S. À ARMATURES       |                                                     |              |
| EK 8                                       |                                        | 100 pF - 10 nF                         | 100 V - 250 V                                       | 23           |

\* Rated voltage  $U_{RA}$ \* Tension de service  $U_{RA}$

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### COMPARISON OF THE CHARACTERISTICS BETWEEN POLYPHENYLENE SULFIDE (P.P.S.) AND POLYCARBONATE (P.C.)

P.P.S. and Polycarbonate capacitors are used in electronic circuits for professional applications.

They meet severe technical requirements and have excellent properties :

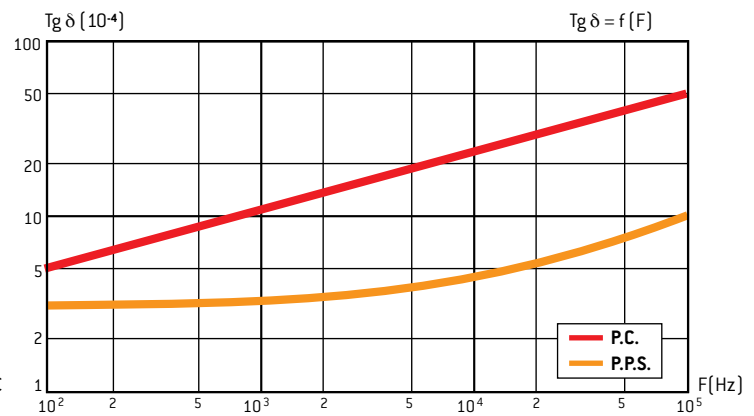
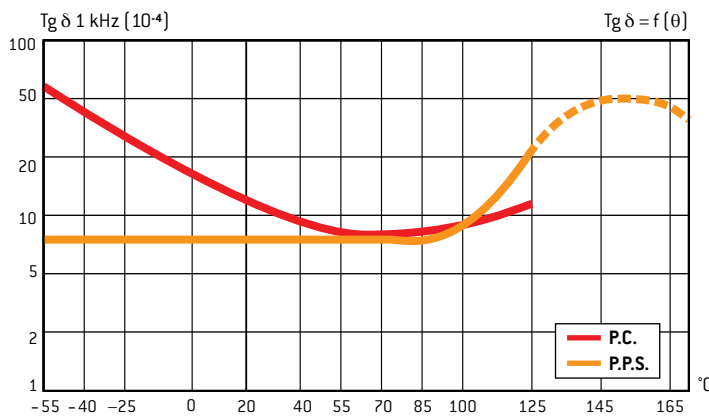
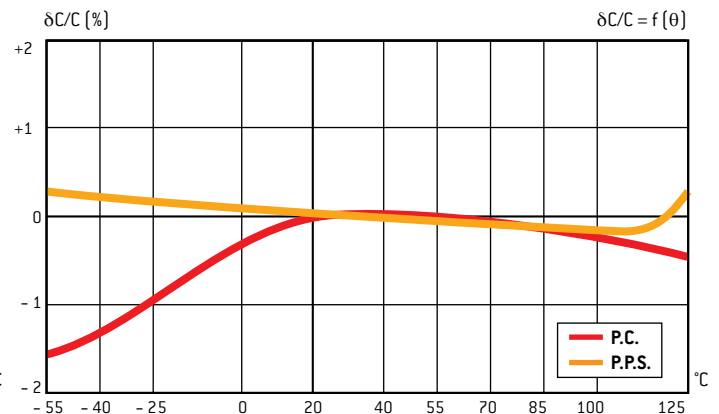
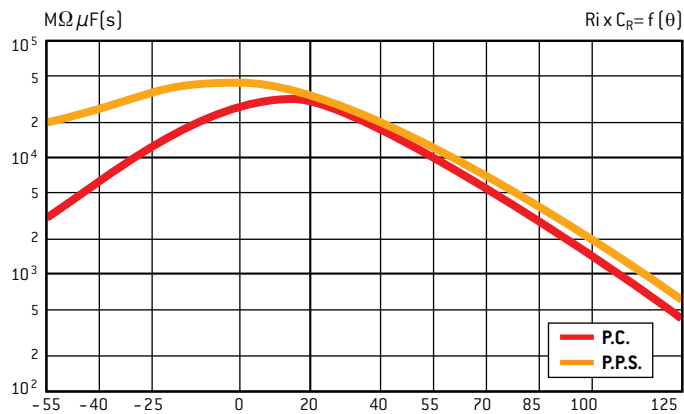
- capacitance stability
- insulation resistance
- frequency performance
- Dissipation factor
- temperature coefficient
- dielectric constant

### COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES ENTRE LE POLYPHÉNYLÈNE SULFIDE (P.P.S.) ET LE POLYCARBONATE (P.C.)

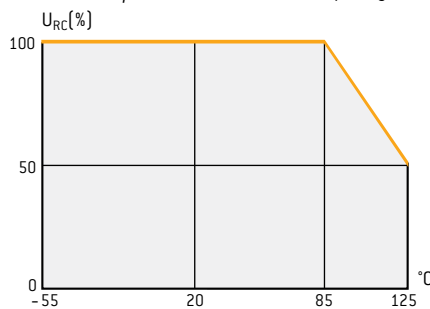
Les condensateurs au polycarbonate et P.P.S. sont utilisés dans les circuits électroniques professionnels.

Ils répondent aux exigences techniques les plus sévères et se caractérisent par d'excellentes propriétés :

- stabilité de la capacité
- résistance d'isolement
- comportement en fréquence
- tangente de l'angle de pertes
- coefficient de température
- constante diélectrique



Operating temperature range  
from -55°C at +125°C :  
with a voltage derating of 50 % at 125°C  
of the rated voltage defined at 85°C  
(see curve opposite).



Gamme de températures d'utilisation  
de -55°C à +125°C :  
avec un derating de 50 % à 125°C  
sur la tension nominale définie à 85°C  
(voir courbe ci-contre).

High stability and a low temperature coefficient allow the manufacturing of precision capacitors having a capacitance tolerances of up to  $\pm 1\%$ .

The dissipation factor and its performance versus frequency provide the excellent performance necessary, for high-performance filters.

These components are also recommended for use in RC circuits due to their low insulation resistance change versus temperature.

La stabilité et le faible coefficient de température permettent de réaliser des condensateurs de précision avec des tolérances de capacité jusqu'à  $\pm 1\%$ .

La tangente de l'angle de pertes et son comportement en fréquence assurent d'excellentes performances en fréquence permettant, par exemple, l'utilisation dans des filtres à haut rendement.

L'emploi de ces composants est également conseillé dans les circuits RC en raison de la faible variation de la résistance d'isolement avec la température.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

Because of the high performance they offer, polycarbonate capacitors are used in professional electronic circuits. Polycarbonate technologies meet the most stringent technical requirements.

Polycarbonate capacitors are especially used for precision applications, high performance filters and in RC circuits.

This document will show that P.P.S. is able to replace PC in its overall applications, thanks to its excellent characteristics.

En raison de leurs performances, les condensateurs au polycarbonate sont utilisés dans les circuits électroniques professionnels. Les technologies polycarbonate répondent aux exigences techniques les plus sévères.

Les condensateurs en polycarbonate sont particulièrement appréciés dans les applications de précision, les filtres à haut rendement et les circuits RC.

Le but de ce document est de montrer que le P.P.S., grâce à ses excellentes caractéristiques, sera à même de remplacer le PC dans toutes ses applications.

### TYPICAL CHARACTERISTICS

|                               | P.C.                 | P.P.S.               | Units / Unités    |                                     |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Density                       | 1.2                  | 1.35                 | g/cm <sup>3</sup> | Densité                             |
| Melting point                 | 230                  | 285                  | °C                | Température de fusion               |
| Glass transition temperature  | 140                  | 92                   | °C                | Température de transition vitreuse  |
| Dielectric constant [1kHz]    | 3                    | 3.1                  |                   | Constante diélectrique [1kHz]       |
| Dissipation factor [1kHz]     | 0.1 – 0.3            | 0.06                 | %                 | Tangente de l'angle de perte [1kHz] |
| Breakdown strength            | 230                  | 250                  | kV/mm             | Rigidité diélectrique               |
| Resistivity                   | 1 x 10 <sup>17</sup> | 5 x 10 <sup>17</sup> | Ω x cm            | Résistivité                         |
| Moisture absorption           | 0.2                  | 0.05                 | %                 | Absorption d'humidité               |
| Long term service temperature | 130                  | 160                  | °C                | Température de fonctionnement       |
| Maximum operating temperature | 140                  | 180                  | °C                | Température max admissible          |

These values are typical values and are applicable to the film itself. The resulting wounded capacitor may have slightly different characteristics.

### CARACTERISTIQUES TYPIQUES

Ces valeurs sont des valeurs typiques applicables au film lui-même. Les caractéristiques du produit final peuvent être sensiblement différentes.

### CONCLUSION

Electrical characteristics of P.P.S. are very close to those of PC, even better in some cases. EXXELIA TECHNOLOGIES already developed many products and ranges in P.P.S. thanks to its strength knowledge of that technology. In addition, P.P.S. performances have been confirmed by comparative qualification tests, according to PC standards.

Moreover, thanks to identical dimensions, an excellent stability in temperature and a good behavior at high frequencies, P.P.S. is the best alternative to PC.

To conclude, P.P.S. is fully compliant with PC in all its applications, including for most demanding uses:

- precision capacitors (down to 1%),
- high stability applications,
- AC applications (including at low frequencies),
- use in the overall PC temperature range.

### CONCLUSION

Les caractéristiques électriques du P.P.S. sont donc très proches de celles du PC, voire meilleures dans certains cas. Ayant la maîtrise de la technologie P.P.S., EXXELIA TECHNOLOGIES a déjà développé de nombreux produits et gammes. Par ailleurs, des essais de qualification comparatifs ont confirmé les performances des condensateurs en P.P.S. et leur conformité aux normes du PC.

De plus, un encombrement identique, une excellente stabilité en température et un bon comportement à hautes fréquences font du P.P.S. le meilleur remplaçant pour le PC.

En conclusion, le P.P.S. peut directement remplacer le PC dans toutes ses applications, y compris pour les utilisations les plus exigeantes :

- condensateurs de précision (jusqu'à 1%),
- applications haute stabilité,
- utilisation en tension alternative (y compris basses fréquences),
- utilisation dans toute la gamme de température du PC.

### Denomination of substitution ranges with P.P.S. dielectric :

When a capacitor is found to be unavailable because of the lack of Polycarbonate film, it can be replaced by an equivalent one, from a replacement range in P.P.S..

The substitution ranges in P.P.S. dielectric fulfill the requirements of Polycarbonate capacitors reference standards.

The replacement range in P.P.S. will be called like the corresponding range in Polycarbonate, followed by the suffix "T".

#### Example:

Original range in Polycarbonate  
KM 501  
MK 12

Remplacement range in P.P.S.  
KM 501 T  
MK 12 T

### Appellation des gammes de substitution en P.P.S.

Lorsqu'un condensateur en polycarbonate ne pourra plus être fabriqué pour cause de pénurie de film, il pourra être remplacé par un condensateur équivalent provenant d'une gamme de remplacement en P.P.S..

Les gammes de substitution en P.P.S. répondent aux exigences des normes de référence des condensateurs en Polycarbonate

La gamme de remplacement en P.P.S. portera le nom de la gamme correspondante en Polycarbonate, suivi du suffixe « T ».

#### Exemple :

Gamme d'origine en Polycarbonate  
KM 501  
MK 12

Gamme de remplacement en P.P.S.  
KM 501 T  
MK 12 T

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### Permissible A.C. voltage

The table given below shows the relation between D.C. rated voltage  $U_{RC}$  and A.C. sinewave voltage at 50 Hz  $U_{RA}$ :

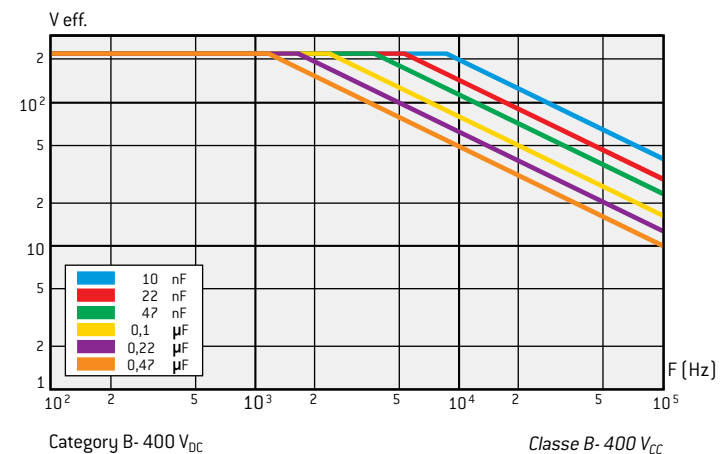
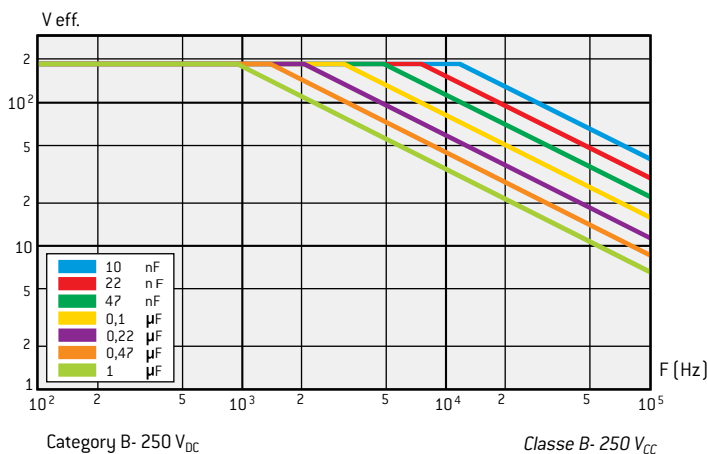
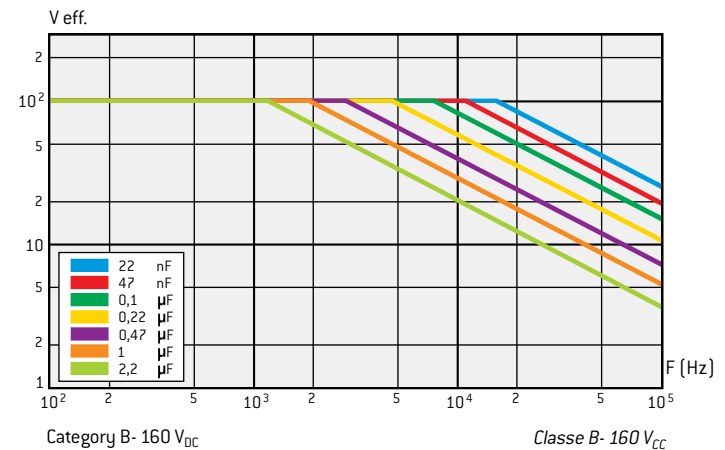
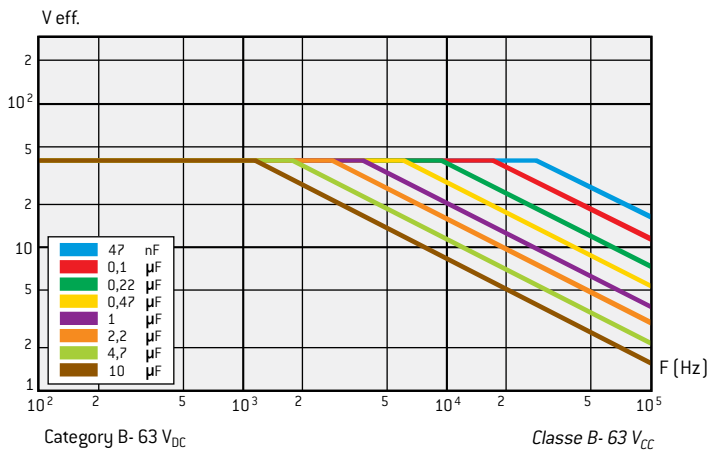
|                   |    |     |     |     |
|-------------------|----|-----|-----|-----|
| $U_{RC} [V_{CC}]$ | 63 | 160 | 250 | 400 |
| $U_{RA} [V_{CA}]$ | 30 | 100 | 200 | 220 |

Metallized polycarbonate technology is perfectly suitable for all types of applications whose permissible A.C. voltage limits in relation to frequency and to capacitance are shown in the diagram below.

### Tension efficace admissible

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la tension nominale continue  $U_{RC}$  et la tension alternative efficace sinusoïdale à 50 Hz  $U_{RA}$ :

La technologie polycarbonate métallisé convient parfaitement à toutes les utilisations dont les limites des tensions efficaces, admissibles en fonction de la fréquence et de la capacité, sont indiquées par les courbes ci-dessous.



The rated voltage values given comply with Class B specifications of the **NF C 83153** standard.

### Non-sinewave signals

Metallized polycarbonate dielectric capacitors are unable to accept signals whose pulse rise time  $dV/dt$  exceed certain limits.

These are in function of the capacitor geometry and of the dielectric thickness, and hence, of the rated voltage. The limits in  $V/\mu s$  are given in the table opposite:

For operating peak voltages inferior to the rated voltage ( $U_p$  to  $p. < U_{RC}$ ) the given  $dV/dt$  values may be multiplied by  $U_{RC}/U_p$  to  $p.$

| $U_{RC}$ | LEAD SPACING (mm) |      |       |       |       |       |
|----------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|          | 5,08              | 7,62 | 10,16 | 15,24 | 22,86 | 27,94 |
| 40 V     | 12                | 5    |       |       |       |       |
| 63 V     | 25                | 10   | 8     | 5     | 3     | 2     |
| 100 V    | 30                | 20   | 12    | 8     | 5     | 3     |
| 250 V    | 40                | 30   | 20    | 12    | 8     | 5     |
| 400 V    | 50                | 40   | 30    | 20    | 10    | 8     |

Les tensions nominales indiquées correspondent à la classe B de la spécification **NF C 83153**.

### Signaux non sinusoïdaux

Les condensateurs à diélectrique polycarbonate métallisé ne peuvent accepter des signaux dont les variations de tension  $dV/dt$  dépassent certaines limites.

Celles-ci sont fonction de la géométrie du condensateur et de l'épaisseur du diélectrique, donc de la tension nominale. Les limites, en  $V/\mu s$  sont indiquées dans le tableau ci-contre:

Pour les tensions d'utilisation crête à crête inférieures à la tension nominale ( $U_c$  à  $c < U_{RC}$ ), les valeurs de  $dV/dt$  indiquées peuvent être multipliées par le facteur  $U_{RC}/U_c$  à  $c.$

## KM 501 (T) KM 50 (T) KM 601 (T) KM 60 (T)

RoHS = W

## Radial leads

Models CKM 501 (T) CKM 50 (T)  
to NF C 83 153 standard (CECC 30 500)  
(except T option)

## Sorties radiales

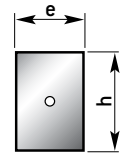
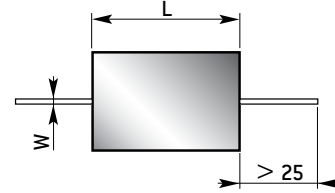
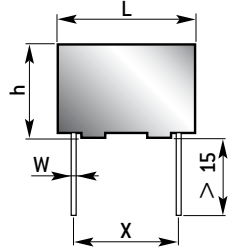
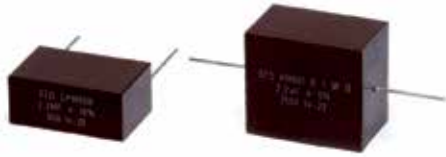
Modèles CKM 501 (T) CKM 50 (T)  
de la norme NF C 83 153  
(sauf option T)

## Axial leads

Models CKM 601 (T) CKM 60 (T)  
to ex CCTU 02-14 A standard  
(except T option)

## Sorties axiales

Modèles CKM 601 (T) CKM 60 (T)  
de l'ex-norme CCTU 02-14 A  
(sauf option T)



## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. [T option]  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive.  
Epoxy resin molded.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable, non  
inductif.  
Moulé résine époxy.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

| GENERAL CHARACTERISTICS           |  |                           |                                  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |                        |  |
|-----------------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--|------------------------|--|
| Climatic category                 |  | 55/125/56                 |                                  | Catégorie climatique                    |  |                        |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               |  | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$          | for $C_R \leq 1 \mu F$                  |  | Tg δ at 1 kHz          |  |
|                                   |  | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 30 \cdot 10^{-4}$          | for $C_R > 1 \mu F$                     |  |                        |  |
| Insulation resistance             |  | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$               |  | Résistance d'isolement |  |
|                                   |  | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | for $C_R \leq 0,22 \mu F$               |  | Tension de tenue       |  |
| Test voltage                      |  | $1,6 U_{RC}$              |                                  |                                         |  |                        |  |
| Insulation between leads and case |  | $\geq 50000 M\Omega$      |                                  | Isolément entre bornes réunies et masse |  |                        |  |

## ALTERNATIVE MODELS

## MODÈLES ASSOCIÉS

|                   |                      |                      |                      |                      |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Climatic category | 55/125/21            | 40/085/56            | 40/085/21            | Catégorie climatique |
| Radial leads      | KM 511 (T) KM 51 (T) | KM 521 (T) KM 52 (T) | KM 531 (T) KM 53 (T) | Sorties radiales     |
| Axial leads       | KM 61 (T) KM 61 (T)  | KM 621 (T) KM 62 (T) | KM 631 (T) KM 63 (T) | Sorties axiales      |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [ $U_{RC}$ ]

| Dimensions (mm)                                             |      |      |       |     | 40 V<br>63 V                                        |               | 63 V<br>100 V |               | 160 V<br>250 V |               | 250 V<br>400 V |               | 400 V<br>630 V |               |
|-------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| L                                                           | h    | e    | X     | W   | $C_R$ min                                           | $C_R$ max     | $C_R$ min     | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     |
| 11                                                          | *9,5 | *5   | 7,62  | 0,6 |                                                     |               |               |               |                |               | 3 400 pF       | 8 250 pF      | 1 000 pF       | 3 320 pF      |
| 14                                                          | 8    | 5    | 10,16 | 0,6 | 48 700 pF                                           | 0,1 $\mu F$   | 22 600 pF     | 47 500 pF     | 10 000 pF      | 22 100 pF     | 8 450 pF       | 10 000 pF     | 3 400 pF       | 4 750 pF      |
| 14                                                          | 11   | 6,5  | 10,16 | 0,6 | 0,102 $\mu F$                                       | 0,221 $\mu F$ | 48 700 pF     | 0,1 $\mu F$   | 22 600 pF      | 47 500 pF     | 10 200 pF      | 22 100 pF     | 4 870 pF       | 10 000 pF     |
| 18                                                          | 11   | 6,5  | 15,24 | 0,8 | 0,226 $\mu F$                                       | 0,475 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$ | 0,221 $\mu F$ | 48 700 pF      | 0,1 $\mu F$   | 22 600 pF      | 47 500 pF     | 10 200 pF      | 22 100 pF     |
| 18                                                          | 12   | 8    | 15,24 | 0,8 | 0,487 $\mu F$                                       | 1 $\mu F$     | 0,226 $\mu F$ | 0,475 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$  | 0,221 $\mu F$ | 48 700 pF      | 0,1 $\mu F$   | 22 600 pF      | 47 500 pF     |
| 18                                                          | 16   | 9,5  | 15,24 | 0,8 | 1,02 $\mu F$                                        | 1,5 $\mu F$   | 0,487 $\mu F$ | 0,681 $\mu F$ | 0,226 $\mu F$  | 0,332 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$  | 0,15 $\mu F$  | 48 700 pF      | 68 100 pF     |
| 18                                                          | 16   | 10   | 15,24 | 0,8 | 1,54 $\mu F$                                        | 2,21 $\mu F$  | 0,698 $\mu F$ | 1 $\mu F$     | 0,34 $\mu F$   | 0,475 $\mu F$ | 0,154 $\mu F$  | 0,221 $\mu F$ | 69 800 pF      | 0,1 $\mu F$   |
| 32                                                          | 15   | 9    | 27,94 | 1   | 2,26 $\mu F$                                        | 3,32 $\mu F$  | 1,02 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$   | 0,487 $\mu F$  | 0,681 $\mu F$ | 0,226 $\mu F$  | 0,332 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$  | 0,15 $\mu F$  |
| 32                                                          | 16   | 10   | 27,94 | 1   | 3,4 $\mu F$                                         | 4,75 $\mu F$  | 1,54 $\mu F$  | 2,21 $\mu F$  | 0,698 $\mu F$  | 1 $\mu F$     | 0,34 $\mu F$   | 0,475 $\mu F$ | 0,154 $\mu F$  | 0,221 $\mu F$ |
| 32                                                          | 18   | 12   | 27,94 | 1   | 4,87 $\mu F$                                        | 6,81 $\mu F$  | 2,26 $\mu F$  | 3,32 $\mu F$  | 1,02 $\mu F$   | 1,5 $\mu F$   | 0,487 $\mu F$  | 0,681 $\mu F$ | 0,226 $\mu F$  | 0,332 $\mu F$ |
| 32                                                          | 21   | 13,5 | 27,94 | 1   | 6,98 $\mu F$                                        | 10 $\mu F$    | 3,4 $\mu F$   | 4,75 $\mu F$  | 1,54 $\mu F$   | 2,21 $\mu F$  | 0,698 $\mu F$  | 1 $\mu F$     | 0,34 $\mu F$   | 0,475 $\mu F$ |
| 32                                                          | 26   | 16   | 27,94 | 1   | 10,2 $\mu F$                                        | 15 $\mu F$    | 4,87 $\mu F$  | 6,81 $\mu F$  | 2,26 $\mu F$   | 3,32 $\mu F$  | 1,02 $\mu F$   | 1,5 $\mu F$   | 0,487 $\mu F$  | 0,681 $\mu F$ |
| 32                                                          | 29   | 20   | 27,94 | 1   | 15,4 $\mu F$                                        | 22,1 $\mu F$  | 6,98 $\mu F$  | 10 $\mu F$    | 3,4 $\mu F$    | 4,75 $\mu F$  | 1,54 $\mu F$   | 2,21 $\mu F$  | 0,698 $\mu F$  | 1 $\mu F$     |
| $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 10\%$<br>-0,05 |      |      |       |     | $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$ |               |               |               |                |               |                |               |                |               |
| Tolerances on dimensions   Tolérances dimensionnelles       |      |      |       |     | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité    |               |               |               |                |               |                |               |                |               |

\* For models with axial leads : h = 8 · e = 5,5

\* Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 · e = 5,5

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | A,B,C : Class  | T : P.P.S option  | EFCD : Option | W : RoHS | D,S,F : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage [ $V_{DC}$ ] |
|--------|----------------|-------------------|---------------|----------|---------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| KM 501 | —              | —                 | —             | —        | —                         | 0,1 $\mu F$ | $\pm 1\%$       | 160 V                      |
| Modèle | A,B,C : Classe | T : Option P.P.S. | EFCD : Option | W : RoHS | D,S,F : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. [ $V_{DC}$ ]  |

# KM 111 (T)

RoHS = W

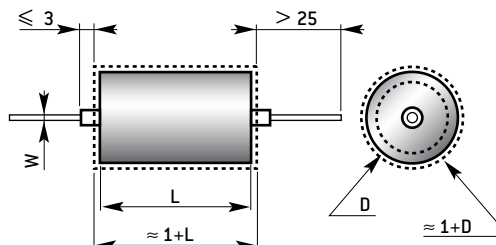


## Axial leads

Models CKM 111 (T)  
to NF C 83 153 standard (CECC 30 500)  
(except T option)

## Sorties axiales

Modèles CKM 111 (T)  
de la norme NF C 83 153  
(sauf option T)



## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive.  
Metal case, non magnetic.  
Glass sealed.  
Insulating sleeve.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles  
conceptions.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Tube métal,  
non magnétique.  
Obturé perles de verre.  
Protection par gaine  
isolante.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |  |                           |                         | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |                        |  |
|-----------------------------------|--|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|--|------------------------|--|
| Climatic category                 |  | 55/125/56                 |                         | Catégorie climatique                    |  |                        |  |
| Operating temperature             |  | -55°C +125°C              |                         | Température d'utilisation               |  |                        |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               |  | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$ | pour $C_R \leq 1 \mu F$                 |  | Tg δ à 1 kHz           |  |
|                                   |  | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 30 \cdot 10^{-4}$ | pour $C_R > 1 \mu F$                    |  |                        |  |
| Insulation resistance             |  | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 30000 M\Omega$    | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$              |  | Résistance d'isolement |  |
|                                   |  | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 10000 M\Omega$    | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$              |  |                        |  |
| Test voltage                      |  | $1,6 U_{RC}$              |                         | Tension de tenue                        |  |                        |  |
| Insulation between leads and case |  | $\geq 50000 M\Omega$      |                         | Isolement entre bornes réunies et masse |  |                        |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |            |               |                                                  |                    |                    |                    | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--------------------------------------------------------|------------|---------------|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Dimensions (mm)                                        |            |               | classe A ou B                                    |                    | 40 V               |                    | 63 V                                                 |                    | 160 V              |                    | 250 V              |                    | 400 V              |                    |
| L                                                      | D          | W             | C <sub>R</sub> min                               | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                                   | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| 15                                                     | 6          | 0,6           |                                                  |                    |                    |                    |                                                      |                    | 3 700 pF           | 8 250 pF           | 1 000 pF           | 3 650 pF           |                    |                    |
| 18                                                     | 6          | 0,6           | 68 000 pF                                        | 0,115 μF           | 25 800 pF          | 53 600 pF          | 11 700 pF                                            | 25 500 pF          | 8 350 pF           | 11 500 pF          | 3 700 pF           | 5 360 pF           |                    |                    |
| 18                                                     | 8          | 0,6           | 0,117 μF                                         | 0,255 μF           | 54 200 pF          | 0,115 μF           | 25 800 pF                                            | 53 600 pF          | 11 700 pF          | 25 500 pF          | 5 420 pF           | 11 500 pF          |                    |                    |
| 22                                                     | 8          | 0,8           | 0,258 μF                                         | 0,536 μF           | 0,117 μF           | 0,255 μF           | 54 200 pF                                            | 0,115 μF           | 25 800 pF          | 53 600 pF          | 11 700 pF          | 25 500 pF          |                    |                    |
| 22                                                     | 10,5       | 0,8           | 0,542 μF                                         | 1,15 μF            | 0,258 μF           | 0,536 μF           | 0,117 μF                                             | 0,255 μF           | 54 200 pF          | 0,115 μF           | 25 800 pF          | 53 600 pF          |                    |                    |
| 22                                                     | 12,7       | 0,8           | 1,17 μF                                          | 2,55 μF            | 0,542 μF           | 1,15 μF            | 0,258 μF                                             | 0,536 μF           | 0,117 μF           | 0,223 μF           | 54 200 pF          | 0,115 μF           |                    |                    |
| 34                                                     | 12,7       | 1             | 2,58 μF                                          | 3,74 μF            | 1,17 μF            | 2,55 μF            | 0,542 μF                                             | 1,15 μF            | 0,226 μF           | 0,512 μF           | 0,117 μF           | 0,255 μF           |                    |                    |
| 34                                                     | 14,3       | 1             | 3,79 μF                                          | 5,36 μF            | 2,58 μF            | 3,74 μF            |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 34                                                     | 16,5       | 1             | 5,42 μF                                          | 10 μF              | 3,79 μF            | 5,36 μF            |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| ± 1                                                    | -1<br>-0,5 | +10%<br>-0,05 | ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%               |                    |                    |                    |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |            |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                    |                    |                    |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

| HOW TO ORDER |              |                   |          |                         |              |                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                 |
|--------------|--------------|-------------------|----------|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Model        | A,B : Class  | T : P.P.S option  | W : RoHS | S,F : Quality level     | Capacitance  | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{RC}$ )            | Lev B/C/EM : Space use          |
| KM 111       | —            | —                 | —        | —                       | 1000 $\mu F$ | $\pm 10\%$      | 400 V                                 | —                               |
| Modèle       | A,B : Classe | T : Option P.P.S. | W : RoHS | S,F : Niveau de qualité | Capacité     | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{RC}$ )             | CECC+ : Other reliability level |

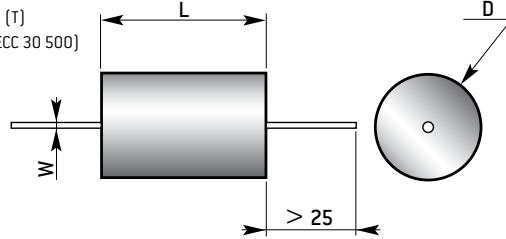


## KM 311 (T) - KM 21 (T)

RoHS = W

## Axial leads

Models CKM 311 (T) CKM 21 (T)  
to NF C 83 153 standard (CECC 30 500)  
(except T option)



## Sorties axiales

Modèles CKM 311 (T) CKM 21 (T)  
de la norme NF C 83 153  
(sauf option T)



## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing, non-induc-  
tive.  
Polyester wrapped.  
Epoxy resin sealed.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles  
conceptions.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Enrobé polyester.  
Obturé résine époxy.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                   |                                                     |                                                          |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C                                        |                                                          | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$<br>for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$<br>$\leq 30 \cdot 10^{-4}$       | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$<br>for $C_R > 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$<br>$\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | Résistance d'isolement                  |
| Test voltage                      | $1,6 U_{RC}$                                        |                                                          | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | $\geq 50000 M\Omega$                                |                                                          | Isolement entre bornes réunies et masse |

## ALTERNATIVE MODELS

|                   |           |                      |           |                      |
|-------------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|
| Climatic category | 55/125/56 | 55/125/21            | 40/085/21 | Catégorie climatique |
| Axial leads       | KM 21 (T) | KM 31 (T) KM 311 (T) | KM 41 (T) | Sorties axiales      |

## MODÈLES ASSOCIÉS

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions (mm)           |      |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |               |               |               |                |               |                |               |                |               |
|---------------------------|------|-----|------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| classe A ou B<br>classe C |      |     | 40 V<br>63 V                                   |               | 63 V<br>100 V |               | 160 V<br>250 V |               | 250 V<br>400 V |               | 400 V<br>630 V |               |
| L                         | D    | W   | $C_R$ min                                      | $C_R$ max     | $C_R$ min     | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     | $C_R$ min      | $C_R$ max     |
| 12                        | 6    | 0,6 |                                                |               |               |               |                |               | 3700 pF        | 8250 pF       | 1 000 pF       | 3650 pF       |
| 14,5                      | 6    | 0,6 |                                                |               | 22600 pF      | 33200 pF      |                |               | 8450 pF        | 10000 pF      | 3740 pF        | 5230 pF       |
| 14,5                      | 6,5  | 0,6 |                                                |               | 34000 pF      | 0,115 $\mu F$ | 10000 pF       | 33200 pF      | 10200 pF       | 15000 pF      | 5360 pF        | 7150 pF       |
| 14,5                      | 7    | 0,6 |                                                |               |               |               | 34000 pF       | 53600 pF      | 15400 pF       | 25500 pF      | 7320 pF        | 11500 pF      |
| 20                        | 7    | 0,8 | 0,226 $\mu F$                                  | 0,475 $\mu F$ | 0,117 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$  |                |               | 25800 pF       | 47500 pF      | 11700 pF       | 22100 pF      |
| 20                        | 7,5  | 0,8 |                                                |               |               |               | 54200 pF       | 0,1 $\mu F$   | 25800 pF       | 47500 pF      | 11700 pF       | 22100 pF      |
| 20                        | 8    | 0,8 | 0,487 $\mu F$                                  | 0,681 $\mu F$ | 0,154 $\mu F$ | 0,221 $\mu F$ |                |               | 48700 pF       | 68100 pF      | 22600 pF       | 37400 pF      |
| 20                        | 8,5  | 0,8 |                                                |               | 0,226 $\mu F$ | 0,332 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$  | 0,15 $\mu F$  | 48700 pF       | 68100 pF      | 22600 pF       | 37400 pF      |
| 20                        | 9    | 0,8 | 0,698 $\mu F$                                  | 1 $\mu F$     |               |               |                |               | 69800 pF       | 0,1 $\mu F$   | 38300 pF       | 49900 pF      |
| 20                        | 9,5  | 0,8 |                                                |               | 0,34 $\mu F$  | 0,475 $\mu F$ |                |               | 69800 pF       | 0,1 $\mu F$   |                |               |
| 20                        | 10   | 0,8 |                                                |               |               |               | 0,154 $\mu F$  | 0,237 $\mu F$ |                |               | 51000 pF       | 71500 pF      |
| 20                        | 10,5 | 0,8 | 1,02 $\mu F$                                   | 1,5 $\mu F$   | 0,487 $\mu F$ | 0,681 $\mu F$ |                |               |                |               |                |               |
| 20                        | 11   | 0,8 |                                                |               |               |               | 0,24 $\mu F$   | 0,332 $\mu F$ | 0,102 $\mu F$  | 0,15 $\mu F$  |                |               |
| 20                        | 11,5 | 0,8 |                                                |               |               |               |                |               |                |               | 73200 pF       | 0,115 $\mu F$ |
| 20                        | 12   | 0,8 |                                                |               | 0,698 $\mu F$ | 1,15 $\mu F$  |                |               |                |               |                |               |
| 20                        | 12,6 | 0,8 | 1,54 $\mu F$                                   | 2,21 $\mu F$  |               |               | 0,34 $\mu F$   | 0,536 $\mu F$ | 0,154 $\mu F$  | 0,223 $\mu F$ |                |               |
| 33                        | 10   | 1   |                                                |               |               |               |                |               |                |               | 0,117 $\mu F$  | 0,174 $\mu F$ |
| 33                        | 10,5 | 1   | 2,26 $\mu F$                                   | 3,4 $\mu F$   | 1,17 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$   |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 11   | 1   |                                                |               |               |               | 0,542 $\mu F$  | 0,82 $\mu F$  | 0,226 $\mu F$  | 0,34 $\mu F$  | 0,178 $\mu F$  | 0,226 $\mu F$ |
| 33                        | 11,5 | 1   | 3,48 $\mu F$                                   | 4,87 $\mu F$  | 1,54 $\mu F$  | 2,21 $\mu F$  |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 12,6 | 1   |                                                |               |               |               | 0,825 $\mu F$  | 1,1 $\mu F$   | 0,348 $\mu F$  | 0,487 $\mu F$ |                |               |
| 33                        | 13,2 | 1   | 4,99 $\mu F$                                   | 7,15 $\mu F$  |               |               |                |               |                |               | 0,232 $\mu F$  | 0,36 $\mu F$  |
| 33                        | 13,8 | 1   |                                                |               | 2,26 $\mu F$  | 3,4 $\mu F$   |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 14,4 | 1   |                                                |               |               |               | 1,13 $\mu F$   | 1,58 $\mu F$  |                |               |                |               |
| 33                        | 15   | 1   |                                                |               |               |               |                |               | 0,499 $\mu F$  | 0,75 $\mu F$  |                |               |
| 33                        | 15,6 | 1   |                                                |               |               |               |                |               |                |               | 0,365 $\mu F$  | 0,523 $\mu F$ |
| 33                        | 16,2 | 1   | 7,32 $\mu F$                                   | 10 $\mu F$    | 3,48 $\mu F$  | 4,87 $\mu F$  |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 16,8 | 1   |                                                |               |               |               | 1,6 $\mu F$    | 2,21 $\mu F$  | 0,768 $\mu F$  | 1 $\mu F$     |                |               |
| 33                        | 18   | 1   |                                                |               |               |               |                |               |                |               | 0,536 $\mu F$  | 0,715 $\mu F$ |
| 33                        | 19,2 | 1   | 10,2 $\mu F$                                   | 15 $\mu F$    | 4,99 $\mu F$  | 7,15 $\mu F$  |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 20,4 | 1   |                                                |               |               |               | 2,26 $\mu F$   | 3,32 $\mu F$  | 1,02 $\mu F$   | 1,5 $\mu F$   |                |               |
| 33                        | 22,2 | 1   | 15,4 $\mu F$                                   | 22 $\mu F$    |               |               |                |               |                |               | 0,732 $\mu F$  | 1 $\mu F$     |
| 33                        | 22,8 | 1   |                                                |               | 7,32 $\mu F$  | 10 $\mu F$    |                |               |                |               |                |               |
| 33                        | 24   | 1   |                                                |               |               |               | 3,4 $\mu F$    | 4,75 $\mu F$  | 1,54 $\mu F$   | 2,21 $\mu F$  |                |               |

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

## HOW TO ORDER

| Model  | B,C : Class  | T : P.P.S option  | W : RoHS | F : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) | CECC+ : Other reliability level |
|--------|--------------|-------------------|----------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|
| KM 311 | -            | -                 | -        | -                     | 0,1 $\mu F$ | ± 5%            | 250 V                      | -                               |
| Modèle | B,C : Classe | T : Option P.P.S. | W : RoHS | F : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  | CECC+ : Niveau de fiabilité     |

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

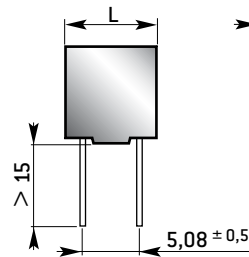
# KM78- 78 R- 78 RS - KM82-82 R-82 RS

RoHS = W



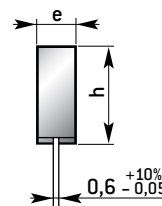
## Radial leads

Models KM 78 - KM 82



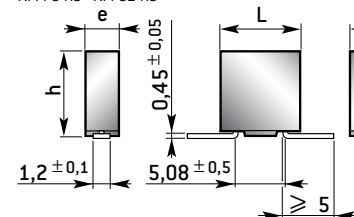
## Sorties radiales

Modèles KM 78 - KM 82



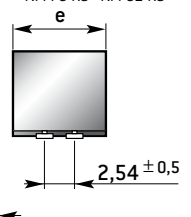
## Ribbon leads

Models KM 78 R - KM 82 R  
KM 78 RS - KM 82 RS



## Sorties plates

Modèles KM 78 R - KM 82 R  
KM 78 RS - KM 82 RS



## DIELECTRIC

KM 78/78 R/82/82 R  
Metallized polycarbonate  
KM 78 RS/82 RS  
metallized P.P.S.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Epoxy resin molded

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

KM 78/78 R/82/82 R  
Polycarbonate métallisé  
KM 78 RS/82 RS P.P.S.  
métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                   |                              |               |                                         |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C                 |               | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | ≤ 20.10 <sup>-4</sup>        |               | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 50000 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF           |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 10000 MΩ.μF | pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF           |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>          |               | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ                   |               | Isolement entre bornes réunies et masse |

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE)

KM 78 R - KM 82 R : Iron soldering

55/125/21

KM 78 RS - KM 82 RS :

Soldering conditions according to CECC 00802

Class B / Classe B

Max. soldering temperature by solder reflow

230°C/20 s. to 40 s.

## MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)

KM 78 R - KM 82 R : Soudage au fer

KM 78 RS - KM 82 RS :

Conditions de soudage suivant CECC 00802

Température max. de soudage par refusion

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

## VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |   |      | KM 78 - KM 78 R - KM 78 RS |                | KM 82 - KM 82 R - KM 82 RS |
|-----------------|---|------|----------------------------|----------------|----------------------------|
| L               | h | e    | 50 V                       | 63 V           | 40 V                       |
|                 |   |      | C <sub>R</sub>             | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub>             |
| 8               | 8 | 3    |                            | 1 000 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 1 500 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 2 200 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 3 300 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 4 700 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 6 800 pF       |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 10 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 15 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 22 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 33 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 47 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 68 000 pF      |                            |
| 8               | 8 | 3    |                            | 0,1 μF         |                            |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 1 000 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 1 500 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 2 200 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 3 300 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 4 700 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 6 800 pF                   |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 10 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 15 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 22 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 33 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 47 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 68 000 pF                  |
| 8               | 7 | 3,5  |                            |                | 0,1 μF                     |
| 8               | 7 | 3,5  | 0,15 μF                    |                | 0,15 μF                    |
| 8               | 7 | 5    | 0,22 μF                    |                | 0,22 μF                    |
| 8               | 7 | 7,5  | 0,33 μF                    |                | 0,33 μF                    |
| 8               | 7 | 8,5  | 0,47 μF                    |                | 0,47 μF                    |
| 8               | 7 | 10   |                            |                | 0,68 μF                    |
| 8               | 7 | 13,5 |                            |                | 1 μF                       |

max max max

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | R, RS : Version | W : RoHS | F: Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |
|--------|-----------------|----------|----------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| KM 78  | -               | -        | -                    | 3 300 pF    | ± 10%           | 63 V                             |
| Modèle | R, RS : Version | W : RoHS | F: Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

KM 90 (T)
   
 RoHS = W

METALLIZED P.C. & P.P.S. CAPACITORS

**Radial leads**  
Modèle KM 90 (T)

**LEAD SPACING / ENTRAXE : 5,08 mm**

**Sorties radiales**  
Modèle KM 90 (T)

CR ≤ 150 nF  
Epoxy resin sealed  
Obturé résine époxy

CR > 150 nF  
Epoxy resin molded  
Moulé résine époxy

**DIELECTRIC**  
Metallized polycarbonate  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Thermoplastic case  
epoxy resin sealed  
(C<sub>R</sub> ≤ 150 nF)  
Epoxy resin molded case  
(C<sub>R</sub> > 150 nF)

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polycarbonate métallisé  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

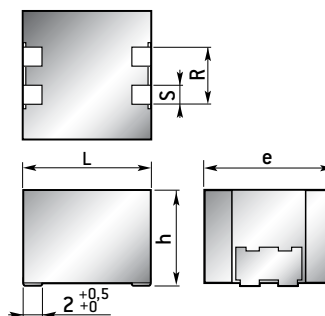
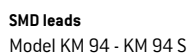
**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
obturé résine époxy  
(C<sub>R</sub> ≤ 150 nF)  
Boîtier moulé résine  
époxy (C<sub>R</sub> > 150 nF)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                              |                       | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES    |                                         |  |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Operating temperature             |                              | -55°C +125°C          |                               | Température d'utilisation               |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               |                              | ≤ 20.10 <sup>-4</sup> |                               | Tg δ à 1 kHz                            |  |
| D. F. Tg δ at 10 kHz              |                              | ≤ 50.10 <sup>-4</sup> |                               | Tg δ à 10 kHz                           |  |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 50000 MΩ            | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | Résistance d'isolement                  |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 10000 MΩ.μF         | pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF |                                         |  |
| Insulation between leads and case |                              | ≥ 50000 MΩ            |                               | Isolement entre bornes réunies et masse |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)                                        |     |     |               |                                                                                                   | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|--|
| Dimensions (mm)                                                                    |     |     |               | 50 V                                                                                              | 63 V                                                 | 100 V          |  |
| L                                                                                  | h   | e   | W             | C <sub>R</sub>                                                                                    | C <sub>R</sub>                                       | C <sub>R</sub> |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   |                                                      | 1 nF           |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   |                                                      | 10 nF          |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   |                                                      | 15 nF          |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   |                                                      | 22 nF          |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   | 33 nF                                                |                |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           |                                                                                                   | 47 nF                                                |                |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           | 82 nF                                                                                             |                                                      |                |  |
| 7,3                                                                                | 6,6 | 2,5 | 0,6           | 150 nF                                                                                            |                                                      |                |  |
| 9,6                                                                                | 8,7 | 2,5 | 0,6           | 470 nF                                                                                            |                                                      |                |  |
| 9,6                                                                                | 8,7 | 3   | 0,6           | 680 nF                                                                                            |                                                      |                |  |
| 9,6                                                                                | 8,7 | 3,8 | 0,6           | 1 μF                                                                                              |                                                      |                |  |
| max                                                                                | max | max | +10%<br>-0,05 | ± 10% - ± 5%                                                                                      |                                                      |                |  |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles                              |     |     |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |                                                      |                |  |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |     |     |               | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                                                      |                |  |

| HOW TO ORDER |             |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                                  |
|--------------|-------------|----------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Model        | T : Version | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
| KM 90        | -           | -        | 47 nF                                 | ± 5%            | 63 V                             |
| Modèle       | T : Version | W : RoHS | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

$$RoHS = W$$


**Sorties CMS**  
Modèle KM 94 - KM 94 S

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy

**KM 94 S** For space use (ESA/SCC 3006/023).  
Contact our sales department.

**KM 94 S** Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/023).  
Consulter notre Service Commercial.

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                              | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES |                                         |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| Climatic category                 |                              | 55/125/56                  | Catégorie climatique                    |
| Operating temperature             |                              | −55°C +125°C               | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               |                              | ≤ 20.10 <sup>−4</sup>      | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ                 | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF           |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 10000 MΩ.μF              | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF           |
| Test voltage                      |                              | 1,6 U <sub>RC</sub>        | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case |                              | ≥ 30000 MΩ                 | Isolement entre bornes réunies et masse |

| SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE)                    |                             | MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE) |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|--|
| Soldering conditions according to <b>CECC 00802</b> | <b>Class B /Classe B</b>    | Conditions de soudage suivant <b>CECC 00802</b>   |  |
| Max. soldering temperature by solder reflow         | <b>230°C/20 to /à 40 s.</b> | Température max. de soudage par refusion          |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]                                       |     |      |       |       | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( C )                                                           |                |                |                |                |                |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Dimensions [mm]                                                                   |     |      |       |       | KM 94 - 1                                                                                         |                | KM 94 - 1      | KM 94 - 2      |                | KM 94 - 2      | KM 94 - 3      |                | KM 94 - 3      |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   | KM 94 S - 1    | KM 94 S - 1    |                | KM 94 S - 2    | KM 94 S - 2    |                | KM 94 S - 3    | KM 94 S - 3    |
| L                                                                                 | h   | e    | R     | S     | C <sub>R</sub>                                                                                    | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 4,7 nF                                                                                            | 4,7 nF         | 4,7 nF         |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 6,8 nF                                                                                            | 6,8 nF         | 6,8 nF         |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 10 nF                                                                                             | 10 nF          | 10 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 12 nF                                                                                             | 12 nF          | 12 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 15 nF                                                                                             | 15 nF          | 15 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 22 nF                                                                                             | 22 nF          | 22 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 33 nF                                                                                             | 33 nF          | 33 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 47 nF                                                                                             | 47 nF          | 47 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 68 nF                                                                                             | 68 nF          | 68 nF          |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 0,1 μF                                                                                            | 0,1 μF         | 0,1 μF         |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 0,15 μF                                                                                           | 0,15 μF        |                |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 4,5 | 7,5  | 4     | 1     | 0,22 μF                                                                                           | 0,22 μF        |                |                |                |                |                |                |                |
| 8                                                                                 | 7,5 | 8,5  | 4     | 1     |                                                                                                   |                |                | 0,33 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        |                |                |                |
| 8                                                                                 | 7,5 | 8,5  | 4     | 1     |                                                                                                   |                |                | 0,47 μF        | 0,47 μF        | 0,22 μF        |                |                |                |
| 10,7                                                                              | 7,5 | 10,7 | 5     | 1,5   |                                                                                                   |                |                |                |                |                | 0,68 μF        | 0,68 μF        | 0,33 μF        |
| 10,7                                                                              | 7,5 | 10,7 | 5     | 1,5   |                                                                                                   |                |                |                |                |                | 1 μF           | 1 μF           | 0,47 μF        |
| 10,7                                                                              | 7,5 | 10,7 | 5     | 1,5   |                                                                                                   |                |                |                |                |                | 1,2 μF         |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
| max                                                                               | max | max  | ± 0,2 | ± 0,2 |                                                                                                   |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles                               |     |      |       |       | ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%                                                                |                |                |                |                |                |                |                |                |
|                                                                                   |     |      |       |       | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |                |                |                |                |                |                |                |                |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediatly superior value |     |      |       |       | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                |                |                |                |                |                |                |                |

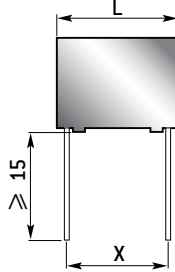
| HOW TO ORDER |                |                         |         |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |                                 |
|--------------|----------------|-------------------------|---------|----------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Model        | A,N,P : Class  | S,F : Quality level     | Case    | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage [V <sub>DC</sub> ] | Lev B/C/EM : Space use          |
| KM 94        | –              | –                       | 1       | –        | 33 nF       | ± 10%                                 | 100 V                            | –                               |
| Modèle       | A,N,P : Classe | S,F : Niveau de qualité | Boîtier | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]  | CECC+ : Other reliability level |

# KM 97 (T)

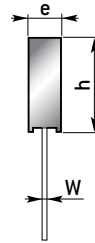
RoHS = W

**Radial leads**

Model KM 97 (T)  
A.C. CURRENT  
400 Hz to 40 kHz



**Sorties radiales**  
Modèle KM 97 (T)  
COURANT ALTERNATIF  
de 400 Hz à 40 kHz

**PARTICULARITY**

Between 1 kHz and 40 kHz, the applied voltage shall not exceed the acceptable A.C. value indicated in the table. The transient current shall not exceed the  $I_{RA}$  value specified for sinewave and non sinewave voltages.

| 1 kHz        | 2 kHz        | 4 kHz        | 10 kHz       | 20 kHz       | 40 kHz       |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0,9 $U_{RA}$ | 0,8 $U_{RA}$ | 0,6 $U_{RA}$ | 0,4 $U_{RA}$ | 0,2 $U_{RA}$ | 0,1 $U_{RA}$ |

**PARTICULARITÉS**

Entre 1 kHz et 40 kHz la tension appliquée ne doit pas dépasser la valeur efficace admissible indiquée dans le tableau. D'autre part, le courant traversant efficace ne doit pas dépasser la valeur de  $I_{RA}$  spécifiée aussi bien pour les tensions sinusoïdales que celles non sinusoïdales.

**DIELECTRIC**

Metallized polycarbonate  
Metallized P.P.S. [T option]  
for new design.

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
non-inductive  
Self-extinguishable  
Plastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  $U_{RA}$   
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé [option T]  
pour nouvelles études.

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable,  
non inductif  
Auto-extinguible  
Boîtier plastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  $U_{RA}$   
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                       |                     |                     | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------|--|
| Climatic category                 | 55/100/56             |                     |                     | Catégorie climatique                    |  |
| Operating temperature             | -55°C +100°C          |                     |                     | Température d'utilisation               |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | ≤ 20.10 <sup>-4</sup> |                     |                     | Tg δ à 1 kHz                            |  |
| Test voltage                      | for $U_{RA}$ 120 V    | 200 V <sub>CC</sub> | pour $U_{RA}$ 120 V | Tension de tenue                        |  |
|                                   | for $U_{RA}$ 150 V    | 250 V <sub>CC</sub> | pour $U_{RA}$ 150 V |                                         |  |
|                                   | for $U_{RA}$ 208 V    | 350 V <sub>CC</sub> | pour $U_{RA}$ 208 V |                                         |  |
| Insulation between leads and case | ≥ 30000 MΩ            |                     |                     | Isolement entre bornes réunies et masse |  |
| Measurement and test conditions   | NFC 83153             |                     |                     | Conditions de mesures et d'essais       |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE |      |      |       |     |         | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION |         |            |         |            |  |
|--------------------------------------|------|------|-------|-----|---------|-----------------------------------|---------|------------|---------|------------|--|
| Dimensions (mm) $U_{RA}$ (400 Hz)    |      |      |       |     | 120 V   |                                   | 150 V   |            | 208 V   |            |  |
| L                                    | h    | e    | X     | W   | $C_R$   | $I_{RA}^*$                        | $C_R$   | $I_{RA}^*$ | $C_R$   | $I_{RA}^*$ |  |
| 18                                   | 14,5 | 5    | 15,24 | 0,8 | 0,47 μF | 0,9                               | 0,33 μF | 1,1        | 0,15 μF | 0,7        |  |
| 18                                   | 14,5 | 6,25 | 15,24 | 0,8 | 0,68 μF | 1,3                               | 0,47 μF | 1,6        | 0,22 μF | 1          |  |
| 18                                   | 15,5 | 7,5  | 15,24 | 0,8 | 1 μF    | 2                                 | 0,68 μF | 2,3        | 0,33 μF | 1,5        |  |
| 18                                   | 17,5 | 10   | 15,24 | 0,8 | 2,2 μF  | 4,3                               | 1 μF    | 3,4        | 0,47 μF | 2,2        |  |
| 18                                   | 21,5 | 12,5 | 15,24 | 0,8 | 3,3 μF  | 6,4                               | 1,5 μF  | 5,1        | 0,82 μF | 3,9        |  |
| 32                                   | 19,5 | 10   | 27,94 | 1   | 4,7 μF  | 4,2                               | 2,2 μF  | 3          | 1 μF    | 1,9        |  |
| 32                                   | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 1   | 6,8 μF  | 6,1                               | 3,3 μF  | 4,5        | 2,2 μF  | 4,2        |  |
| 32                                   | 26   | 15   | 27,94 | 1   | 10 μF   | 8,9                               | 4,7 μF  | 6,4        | 3,3 μF  | 6,3        |  |

± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    +10%  
-0,05

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

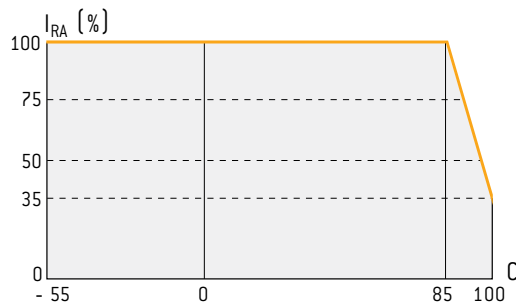
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

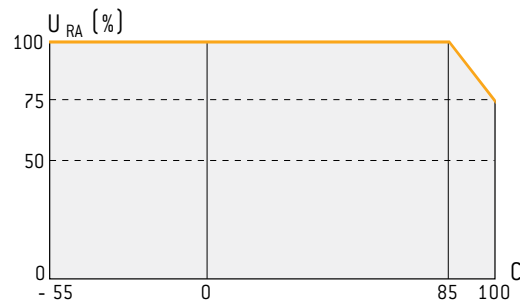
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

\*  $I_{RA}$  : Permissible RMS current in amperes

\*  $I_{RA}$  : Intensité efficace admissible en ampères



Rated current versus temperature  
Courant nominal en fonction de la température

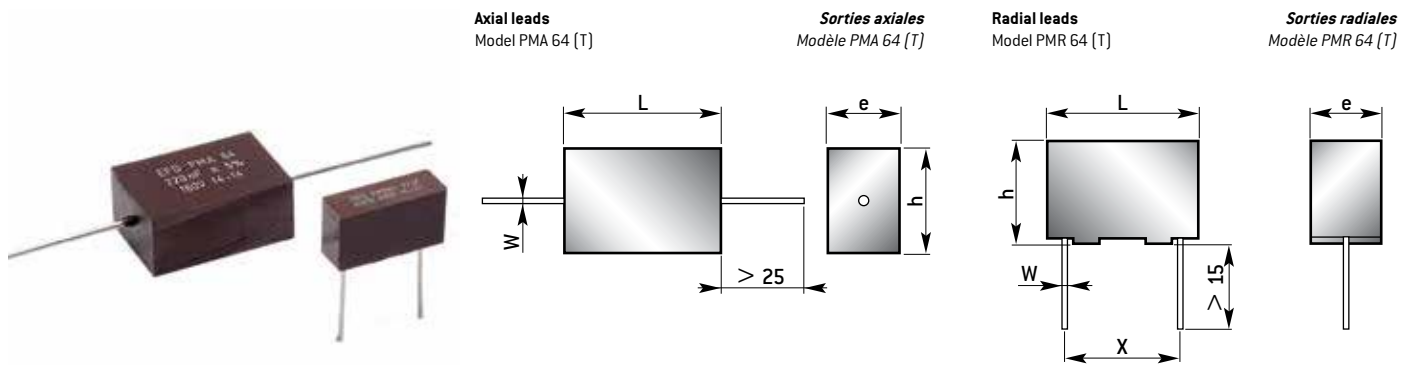


Rated voltage versus temperature  
Tension nominale en fonction de la température

| HOW TO ORDER |                   |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                            |
|--------------|-------------------|----------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Model        | T : P.P.S. option | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{AC}$ ) |
| KM 97        | -                 | -        | 2,2 μF                                | ± 10%           | 150 V                      |
| Modèle       | T : Option P.P.S. | W : RoHS | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CA}$ )  |

# PMR 64 (T) - PMA 64 (T)

RoHS = W



## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive.  
Epoxy resin molded.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Moulé résine époxy.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                   |                           |                                  |                                         |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C              |                                  | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$          | Tg δ à 1 kHz                            |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 15 \cdot 10^{-4}$          | Tg δ à 100 kHz                          |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$             | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ |                                         |
| Test voltage                      | $1,6 U_{RC}$              |                                  | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | $\geq 50000 M\Omega$      |                                  | Isolement entre bornes réunies et masse |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions (mm) |     |    |       |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |              |              |              |              |              |
|-----------------|-----|----|-------|-----|------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| L               | h   | e  | X     | W   | 40 V                                           | 63 V         | 160 V        | 250 V        | 400 V        | 630 V        |
|                 |     |    |       |     | $C_R$                                          | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              | 10 nF        | 10 nF        | 4,7 nF       | 470 pF       |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              | 15 nF        | 15 nF        | 6,8 nF       | 680 pF       |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              |              |              |              | 1 nF         |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              |              |              |              | 1,5 nF       |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              |              |              |              | 2,2 nF       |
| 11              | 6,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              |              |              |              | 3,3 nF       |
| 11              | 8,5 | 4  | 7,62  | 0,6 |                                                |              | 22 nF        | 22 nF        | 10 nF        | 4,7 nF       |
| 11              | 9   | 6  | 7,62  | 0,6 |                                                | 33 nF        | 33 nF C      | 33 nF C      | 15 nF C      | 6,8 nF C     |
| 11              | 9   | 6  | 7,62  | 0,6 |                                                | 47 nF        | 47 nF C      | 47 nF C      | 22 nF C      | 10 nF C      |
| 14              | 8   | 5  | 10,16 | 0,6 | 0,22 $\mu F$                                   | 68 nF        | 33 nF L      | 33 nF L      | 15 nF L      | 6,8 nF L     |
| 14              | 8   | 5  | 10,16 | 0,6 |                                                | 0,1 $\mu F$  | 47 nF L      | 47 nF L      | 22 nF L      | 10 nF L      |
| 14              | 8   | 5  | 10,16 | 0,6 |                                                | 0,15 $\mu F$ |              |              |              |              |
| 18              | 8,5 | 6  | 15,24 | 0,8 | 0,33 $\mu F$                                   | 0,22 $\mu F$ | 68 nF        | 68 nF        | 33 nF        | 15 nF        |
| 18              | 8,5 | 6  | 15,24 | 0,8 | 0,47 $\mu F$                                   |              | 0,1 $\mu F$  | 0,1 $\mu F$  | 47 nF        | 22 nF        |
| 18              | 12  | 8  | 15,24 | 0,8 | 0,68 $\mu F$                                   | 0,33 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$ | 68 nF        | 33 nF        |
| 18              | 12  | 8  | 15,24 | 0,8 | 1 $\mu F$                                      | 0,47 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ | 0,1 $\mu F$  | 47 nF        |
| 18              | 14  | 10 | 15,24 | 0,8 | 1,5 $\mu F$                                    | 0,68 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$ | 68 nF        |
| 18              | 14  | 10 | 15,24 | 0,8 | 2,2 $\mu F$                                    | 1 $\mu F$    | 0,47 $\mu F$ | 0,47 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ | 0,1 $\mu F$  |
| 32              | 12  | 8  | 27,94 | 1   | 3,3 $\mu F$                                    | 1,5 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ | 0,68 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$ |
| 32              | 16  | 10 | 27,94 | 1   | 4,7 $\mu F$                                    | 2,2 $\mu F$  | 1 $\mu F$    | 1 $\mu F$    | 0,47 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ |
| 32              | 18  | 12 | 27,94 | 1   | 6,8 $\mu F$                                    | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ |
| 32              | 21  | 14 | 27,94 | 1   | 10 $\mu F$                                     | 4,7 $\mu F$  | 2,2 $\mu F$  | 2,2 $\mu F$  | 1 $\mu F$    | 0,47 $\mu F$ |
| 32              | 24  | 16 | 27,94 | 1   | 15 $\mu F$                                     | 6,8 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ |
| 32              | 28  | 18 | 27,94 | 1   | 22 $\mu F$                                     | 10 $\mu F$   | 4,7 $\mu F$  | 4,7 $\mu F$  | 2,2 $\mu F$  | 1 $\mu F$    |

± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 10%  
-0,05

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

| Model  | T : PPS option  | L, C : Case option    | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
|--------|-----------------|-----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| PMR 64 | —               | —                     | —        | 33 nF       | ± 5%            | 160 V                      |
| Modèle | T : Option PPS. | L, C : Option boîtier | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

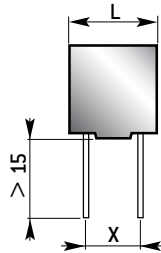


## PM 67 (T) - PM 72 (T)

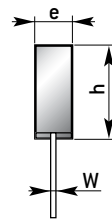
RoHS = W



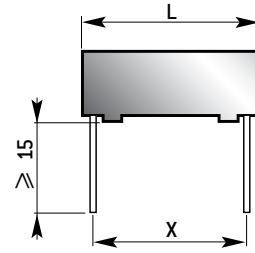
**Radial leads**  
Model PM 67 (T)



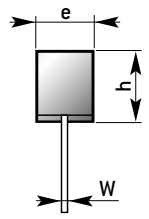
**Sorties radiales**  
Modèle PM 67 (T)



**Radial leads**  
Model PM 72 (T)



**Sorties radiales**  
Modèle PM 72 (T)

**DIELECTRIC**

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
non-inductive.  
Epoxy resin molded.

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Moulé résine époxy.

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                   |                           |                                  |                            |  |                                         |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C              |                                  |                            |  | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R \leq 1 \mu F$    |  | Tg δ à 1 kHz                            |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 15 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R > 1 \mu F$       |  | Tg δ à 100 kHz                          |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ |  | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |  |                                         |
| Test voltage                      | $1,6 U_{RC}$              |                                  |                            |  | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | $\geq 50000 M\Omega$      |                                  |                            |  | Isolement entre bornes réunies et masse |

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES****CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )**

| Dimensions [mm] |     |      |       |     | PM 72 [T]          |                    |                    |                    |                    |                    | PM 67 [T]          |                    |                    |                    |
|-----------------|-----|------|-------|-----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                 |     |      |       |     | 40 V               |                    | 63 V               |                    | 160 V              |                    | 63 V - 100 V       |                    | 160 V - 250 V      |                    |
| L               | h   | e    | X     | W   | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 | 68 nF              |                    | 1 nF               | 1,5 nF             | 1 nF               | 1,5 nF             |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 | 0,1 μF             |                    | 2,2 nF             | 3,3 nF             | 2,2 nF             | 3,3 nF             |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 |                    |                    | 4,7 nF             | 6,8 nF             | 4,7 nF             | 6,8 nF             |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 |                    |                    | 10 nF              | 15 nF              | 10 nF              | 15 nF              |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 |                    |                    | 22 nF              | 33 nF              | 22 nF              |                    |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 2,5  | 7,62  | 0,6 |                    |                    | 47 nF              |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 10              | 10  | 5    | 7,62  | 0,6 | 0,15 μF            | 0,22 μF            | 68 nF              | 0,1 μF             | 33 nF              | 47 nF              |                    |                    |                    |                    |
| 11              | 6,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 1 nF               | 1,5 nF             |                    |                    |
| 11              | 6,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 2,2 nF             | 3,3 nF             |                    |                    |
| 11              | 6,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 4,7 nF             |                    |                    |                    |
| 11              | 8,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 6,8 nF             | 10 nF              | 1 nF               | 1,5 nF             |
| 11              | 8,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 15 nF              | 22 nF              | 2,2 nF             | 3,3 nF             |
| 11              | 8,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 33 nF              | 47 nF              | 4,7 nF             | 6,8 nF             |
| 11              | 8,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 10 nF              | 15 nF              |
| 11              | 8,5 | 4    | 7,62  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 22 nF              |                    |
| 11              | 9   | 6    | 7,65  | 0,6 |                    |                    |                    |                    |                    |                    | 68 nF              | 0,1 μF             |                    |                    |
| 17,5            | 10  | 5    | 15,24 | 0,8 | 0,33 μF            | 0,47 μF            | 0,15 μF            | 0,22 μF            | 68 nF              | 0,1 μF             |                    |                    |                    |                    |
| 17,5            | 10  | 7,5  | 15,24 | 0,8 | 0,68 μF            | 1 μF               | 0,33 μF            | 0,47 μF            | 0,15 μF            | 0,22 μF            |                    |                    |                    |                    |
| 17,5            | 10  | 10   | 15,24 | 0,8 | 1,5 μF             | 2,2 μF             | 0,68 μF            | 1 μF               | 0,33 μF            | 0,47 μF            |                    |                    |                    |                    |
| 32              | 10  | 12,5 | 27,94 | 1   | 3,3 μF             | 4,7 μF             | 1,5 μF             | 2,2 μF             | 0,68 μF            | 1 μF               |                    |                    |                    |                    |
| 32              | 10  | 16   | 27,94 | 1   | 6,8 μF             |                    | 3,3 μF             |                    | 1,5 μF             |                    |                    |                    |                    |                    |
| 32              | 10  | 19,5 | 27,94 | 1   | 10 μF              |                    | 4,7 μF             |                    | 2,2 μF             |                    |                    |                    |                    |                    |
| 32              | 10  | 25   | 27,94 | 1   | 15 μF              |                    | 6,8 μF             |                    | 3,3 μF             |                    |                    |                    |                    |                    |
| 32              | 10  | 30   | 27,94 | 1   |                    |                    | 10 μF              |                    | 4,7 μF             |                    |                    |                    |                    |                    |

± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    ± 0,5     $\begin{matrix} +10\% \\ -0,05 \end{matrix}$

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

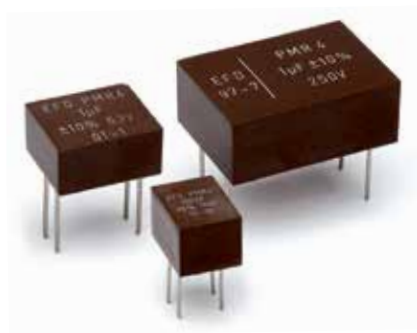
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | T : P.P.S option  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
|--------|-------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| PM 72  | -                 | -        | 10 nF       | ± 5%            | 160 V                      |
| Modèle | T : Option P.P.S. | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

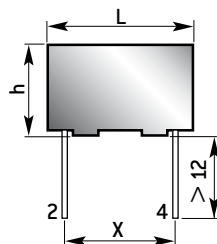
## PMR 4 (T)

RoHS = W



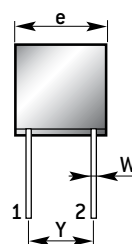
## Radial leads

Model PMR 4 (T) – according to  
NFF 62 102 standard  
(except T option)



## Sorties radiales

Modèle PMR 4 (T) – conforme  
(sauf option T)  
à la norme NFF 62 102

SAFETY CAPACITORS  
CONDENSATEURS DE SECURITE

## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive.  
Epoxy resin molded.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Moulé résine époxy.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

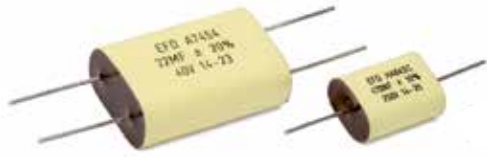
| GENERAL CHARACTERISTICS           |                           |                                  |                            | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |  |  |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--|--|--|
| Operating temperature             |                           | -55°C +125°C                     |                            | Température d'utilisation               |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ à 1 kHz                            |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 15 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R > 1 \mu F$       | Tg δ à 100 kHz                          |  |  |  |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ | Résistance d'isolement                  |  |  |  |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                                         |  |  |  |
| Test voltage                      |                           | 1,6 U <sub>RC</sub>              |                            | Tension de tenue                        |  |  |  |
| Insulation between leads and case |                           | $\geq 50000 M\Omega$             |                            | Isolement entre bornes réunies et masse |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)                                        |       |       |       |       |               | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )                                              |                |                |                |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Dimensions (mm)                                                                    |       |       |       |       |               | 40 V                                                                                              | 63 V           | 160 V          | 250 V          | 400 V          | 630 V          |
| L                                                                                  | h     | e     | X     | Y     | W             | C <sub>R</sub>                                                                                    | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 1 nF           |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 1,5 nF         |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 2,2 nF         |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 3,3 nF         |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 4,7 nF         |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           |                                                                                                   |                |                |                |                | 6,8 nF         |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           | 0,47 μF                                                                                           | 0,22 μF        | 68 nF          | 33 nF          | 22 nF          | 10 nF          |
| 11                                                                                 | 10    | 15    | 7,62  | 5,08  | 0,6           | 0,68 μF                                                                                           | 0,33 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 33 nF          | 15 nF          |
| 14                                                                                 | 10    | 15    | 10,16 | 5,08  | 0,6           | 1 μF                                                                                              | 0,47 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          | 47 nF          | 22 nF          |
| 14                                                                                 | 10    | 15    | 10,16 | 5,08  | 0,6           | 1,5 μF                                                                                            | 0,68 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 68 nF          | 33 nF          |
| 19                                                                                 | 10    | 16    | 15,24 | 5,08  | 0,8           | 2,2 μF                                                                                            | 1 μF           | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          |
| 19                                                                                 | 10    | 16    | 15,24 | 5,08  | 0,8           | 3,3 μF                                                                                            | 1,5 μF         | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          |
| 32                                                                                 | 10    | 16    | 27,94 | 5,08  | 0,8           | 4,7 μF                                                                                            | 2,2 μF         | 0,68 μF        | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         |
| 32                                                                                 | 10    | 16    | 27,94 | 5,08  | 0,8           | 6,8 μF                                                                                            | 3,3 μF         | 1 μF           | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        |
| 32                                                                                 | 13    | 17    | 27,94 | 5,08  | 0,8           | 10 μF                                                                                             | 4,7 μF         | 1,5 μF         | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,22 μF        |
| 32                                                                                 | 13    | 23    | 27,94 | 10,16 | 0,8           | 15 μF                                                                                             | 6,8 μF         | 2,2 μF         | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,33 μF        |
| 32                                                                                 | 16    | 26    | 27,94 | 10,16 | 0,8           | 22 μF                                                                                             | 10 μF          | 3,3 μF         | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,47 μF        |
| ± 0,5                                                                              | ± 0,5 | ± 0,5 | ± 0,5 |       | +10%<br>-0,05 | ± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%                                                                |                |                |                |                |                |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles                              |       |       |       |       |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |                |                |                |                |                |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |       |       |       |       |               | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                |                |                |                |                |

| HOW TO ORDER |                  |         |                      | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                                  |
|--------------|------------------|---------|----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Model        | T: PPS option    | W: RoHS | D: Quality level     | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |
| PMR 4        | —                | —       | —                    | 10 μF                                 | ± 10%           | 63 V                             |
| Modèle       | T: Option P.P.S. | W: RoHS | D: Niveau de qualité | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

## A 64 S 4 (T) - A 74 S 4 (T)

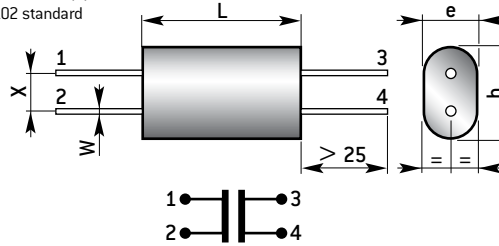
RoHS = W



## Axial leads

Models A 64 S 4 (T) and A 74 S 4 (T)  
according to NF F 62 102 standard  
(except T option)

## SAFETY CAPACITORS / CONDENSATEURS DE SECURITE



## Sorties axiales

Modèles A 64 S 4 (T) et A 74 S 4 (T)  
conformes à la norme NF F 62 102  
(sauf option T)

## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate.  
Metallized P.P.S. (T option)  
for new design.

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive.  
Polyester wrapped.  
Epoxy resin sealed.

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé.  
P.P.S. métallisé (option T)  
pour nouvelles études.

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif.  
Enrobé polyester.  
Obturé résine époxy.

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

| Operating temperature             |                           |                                  |                            | Température d'utilisation               |  |  |  |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|--|--|--|
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ at 1 kHz                           |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 100 Hz              | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 15 \cdot 10^{-4}$          | pour $C_R > 1 \mu F$       | Tg δ at 100 Hz                          |  |  |  |
| Insulation resistance             |                           |                                  |                            | Résistance d'isolement                  |  |  |  |
|                                   | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ |                                         |  |  |  |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                                         |  |  |  |
| Test voltage                      |                           |                                  |                            | Tension de tenue                        |  |  |  |
|                                   |                           | $1,6 U_{RC}$                     |                            |                                         |  |  |  |
| Insulation between leads and case |                           |                                  |                            | Isolement entre bornes réunies et masse |  |  |  |
|                                   |                           | $\geq 50000 M\Omega$             |                            |                                         |  |  |  |

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Dimensions (mm) |      |      |       |     | A 64 S 4 (T)         |           |              |              |              |              |              |                  | A 74 S 4 (T) |       |       |           |
|-----------------|------|------|-------|-----|----------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|--------------|-------|-------|-----------|
|                 |      |      |       |     | 160 V                |           | 40 V         | 63 V         | 160 V        | 250 V        | 400 V        | 630 V            | 250 V        |       | 400 V | 630 V     |
| L               | h    | e    | X     | W   | $C_R$ min            | $C_R$ max | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$        | $C_R$ min        | $C_R$ max    | $C_R$ | $C_R$ | $C_R$ max |
| 14              | 11   | 8    | 5,08  | 0,6 | 1000 pF à 10 nF      |           |              |              |              |              |              | 1000 pF à 1,5 nF |              |       |       |           |
| 14              | 12   | 9    | 5,08  | 0,6 |                      |           | 0,47 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ | 68 nF        |              |              | 2,2 nF à 6,8 nF  |              |       |       |           |
| 14              | 12,5 | 9,5  | 5,08  | 0,6 |                      |           |              |              |              | 33 nF        | 22 nF        | 10 nF            |              |       |       |           |
| 14              | 13   | 10   | 5,08  | 0,6 | 15 nF                |           |              |              | 0,1 $\mu F$  |              |              |                  |              |       |       |           |
| 14              | 13,5 | 10,5 | 5,08  | 0,6 |                      |           | 0,68 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ |              | 47 nF        |              |                  |              |       |       |           |
| 14              | 14   | 11   | 5,08  | 0,6 |                      |           |              |              |              |              | 33 nF        | 15 nF            |              |       |       |           |
| 16              | 12   | 9    | 5,08  | 0,6 |                      |           | 1 $\mu F$    | 0,47 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$ | 68 nF        |              |                  |              |       |       |           |
| 16              | 12,5 | 9,5  | 5,08  | 0,6 |                      |           |              |              | 0,22 $\mu F$ |              | 47 nF        | 22 nF            |              |       |       |           |
| 16              | 13,5 | 10,5 | 5,08  | 0,6 |                      |           | 1,5 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ |              | 0,1 $\mu F$  |              |                  |              |       |       |           |
| 21              | 10   | 7    | 5,08  | 0,8 | 22 nF à 33 nF        |           |              |              |              |              |              |                  |              |       |       |           |
| 21              | 12,5 | 9,5  | 5,08  | 0,8 |                      |           | 2,2 $\mu F$  | 1 $\mu F$    |              | 0,15 $\mu F$ | 68 nF        | 33 nF            |              |       |       |           |
| 21              | 13   | 9    | 5,08  | 0,8 |                      |           |              |              | 0,33 $\mu F$ |              |              |                  |              |       |       |           |
| 21              | 13   | 10   | 5,08  | 0,8 | 47 nF à 0,47 $\mu F$ |           |              |              | 0,47 $\mu F$ |              | 0,1 $\mu F$  | 47 nF            |              |       |       |           |
| 21              | 14   | 10   | 5,08  | 0,8 |                      |           |              |              |              | 0,22 $\mu F$ |              |                  |              |       |       |           |
| 21              | 14,5 | 11,5 | 5,08  | 0,8 |                      |           |              |              |              |              | 0,15 $\mu F$ |                  |              |       |       |           |
| 21              | 15   | 11   | 7,62  | 0,8 |                      |           | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  |              |              |              | 68 nF            |              |       |       |           |
| 21              | 17   | 13   | 7,62  | 0,8 |                      |           |              |              |              |              |              | 0,1 $\mu F$      |              |       |       |           |
| 34              | 12,5 | 9    | 5,08  | 0,8 |                      |           | 4,7 $\mu F$  | 2,2 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ |                  |              |       |       |           |
| 34              | 13   | 10   | 5,08  | 0,8 |                      |           |              |              | 1 $\mu F$    |              |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 14   | 8    | 5,08  | 0,8 | 0,68 $\mu F$         |           |              |              |              |              |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 14   | 11   | 5,08  | 0,8 | 1 $\mu F$            |           | 6,8 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  |              | 0,47 $\mu F$ | 0,33 $\mu F$ | 0,15 $\mu F$     |              |       |       |           |
| 34              | 15   | 11   | 7,62  | 0,8 | 1,5 $\mu F$          |           |              |              |              |              |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 16   | 12,5 | 7,62  | 0,8 |                      |           |              |              | 1,5 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ | 0,47 $\mu F$ |                  |              |       |       |           |
| 34              | 16,5 | 13,5 | 7,62  | 0,8 |                      |           | 10 $\mu F$   | 4,7 $\mu F$  |              |              |              | 0,22 $\mu F$     |              |       |       |           |
| 34              | 17   | 14   | 7,62  | 0,8 |                      |           |              |              | 2,2 $\mu F$  | 1 $\mu F$    |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 19   | 15   | 7,62  | 0,8 |                      |           |              |              |              |              |              | 0,33 $\mu F$     |              |       |       |           |
| 34              | 21   | 12,5 | 10,16 | 0,8 |                      |           |              |              |              |              | 0,68 $\mu F$ |                  |              |       |       |           |
| 34              | 21   | 18   | 10,16 | 0,8 |                      |           |              |              |              |              |              | 0,47 $\mu F$     |              |       |       |           |
| 34              | 22   | 13   | 10,16 | 0,8 | 2,2 $\mu F$          |           | 15 $\mu F$   | 6,8 $\mu F$  |              |              |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 24   | 15   | 10,16 | 0,8 |                      |           | 22 $\mu F$   | 10 $\mu F$   | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  | 1 $\mu F$    |                  |              |       |       |           |
| 34              | 25,5 | 16,5 | 12,7  | 0,8 |                      |           |              |              | 4,7 $\mu F$  |              |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 27   | 18   | 12,7  | 0,8 |                      |           | 33 $\mu F$   |              |              | 2,2 $\mu F$  |              |                  |              |       |       |           |
| 34              | 28   | 19   | 12,7  | 0,8 |                      |           |              |              |              |              |              | 0,68 $\mu F$     |              |       |       |           |
| 34              | 32   | 23   | 12,7  | 0,8 |                      |           |              |              |              |              |              | 1 $\mu F$        |              |       |       |           |
| 45              | 26   | 17   | 12,7  | 1   |                      |           |              | 15 $\mu F$   | 6,8 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  |                  |              |       |       |           |
| 45              | 26   | 17   | 12,7  | 1   |                      |           |              | 22 $\mu F$   |              |              | 2,2 $\mu F$  |                  |              |       |       |           |
| 45              | 32   | 21   | 12,7  | 1   |                      |           |              | 33 $\mu F$   | 10 $\mu F$   | 4,7 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$      |              |       |       |           |
| 45              | 37   | 26   | 12,7  | 1   |                      |           |              |              |              | 4,7 $\mu F$  |              | 2,2 $\mu F$      |              |       |       |           |

max. max. max.  $\pm 1$   $+10\%$   
 $-0,05$

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

$\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

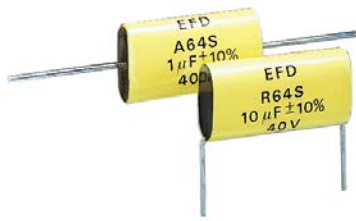
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

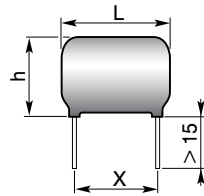
| Model    | T : P.P.S option  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
|----------|-------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------|
| A 74 S 4 | —                 | —        | 10 $\mu F$  | $\pm 20\%$      | 160 V                      |
| Modèle   | T : Option P.P.S. | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

# R 64 (T) - A 64 (T) - R64 S (T) - A 64 S (T)

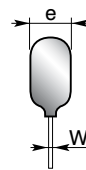
RoHS = W



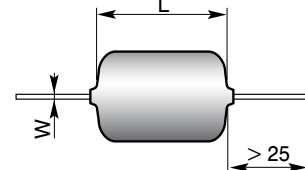
Model R 64



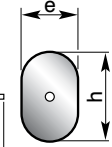
Modèle R 64



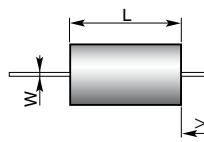
Model A 64



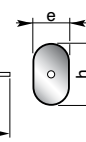
Modèle A 64



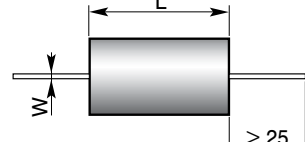
Model R 64 S



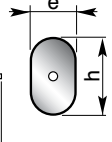
Modèle R 64 S



Model A 64 S



Modèle A 64 S



## DIELECTRIC

Metallized polycarbonate

## TECHNOLOGY

Self-healing, non-inductive  
**R 64/A 64** : Epoxy resin dipped  
**R 64 S/A 64 S** : Polyester wrapped  
 Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
 capacitance  
 tolerance  
 rated voltage  
 date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polycarbonate métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable, non inductif  
**R 64/A 64** : Enrobé résine époxy  
**R 64 S/A 64 S** : Enrobé polyester  
 Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
 capacité  
 tolérance  
 tension nominale  
 date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                   |                                |                       |                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C                   |                       | Température d'utilisation               |
| Capacitance range                 | 1000 pF - 22 µF                |                       | Gamme de capacité                       |
| Capacitance tolerances            | ± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1% |                       | Tolérances sur capacité                 |
| Rated voltage range               | 40 V - 630 V                   |                       | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 µF      | ≤ 20.10 <sup>-4</sup> | Tg δ à 1 kHz                            |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for C <sub>R</sub> > 1 µF      | ≤ 15.10 <sup>-4</sup> | Tg δ à 100 kHz                          |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF   | ≥ 50000 MΩ            | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,22 µF   | ≥ 10000 MΩ.µF         |                                         |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>            |                       | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ                     |                       | Isolement entre bornes réunies et masse |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions (mm) |    |    |    |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                |                |                |                |
|-----------------|----|----|----|-----|------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| L               | h  | e  | X  | W   | 40 V                                                 | 63 V           | 160 V          | 250 V          | 400 V          | 630 V          |
|                 |    |    |    |     | C <sub>R</sub>                                       | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 10              | 6  | 3  | 10 | 0,6 |                                                      |                |                |                |                | 1000 pF        |
| 10              | 6  | 3  | 10 | 0,6 |                                                      |                |                |                |                | 1500 pF        |
| 10              | 6  | 3  | 10 | 0,6 |                                                      |                | 10000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF        |
| 10              | 6  | 3  | 10 | 0,6 |                                                      |                | 15000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        |
| 10              | 7  | 5  | 10 | 0,6 |                                                      |                | 22000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        |
| 10              | 7  | 5  | 10 | 0,6 | 0,1 µF                                               | 47000 pF       | 33000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        |
| 10              | 7  | 5  | 10 | 0,6 | 0,15 µF                                              | 68000 pF       | 47000 pF       | 47000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       |
| 13              | 7  | 4  | 13 | 0,6 | 0,22 µF                                              | 0,1 µF         |                |                |                |                |
| 13              | 8  | 5  | 13 | 0,6 | 0,47 µF                                              | 0,15 µF        | 68000 pF C     | 68000 pF C     |                |                |
| 13              | 9  | 5  | 13 | 0,6 |                                                      |                | 0,1 µF C       | 0,1 µF C       |                |                |
| 17              | 6  | 3  | 17 | 0,8 |                                                      |                | 68000 pF L     | 68000 pF L     | 33000 pF       | 15000 pF       |
| 17              | 7  | 4  | 17 | 0,8 |                                                      | 0,22 µF        | 0,1 µF L       | 0,1 µF L       | 47000 pF       | 22000 pF       |
| 17              | 8  | 5  | 17 | 0,8 | 0,68 µF                                              | 0,33 µF        | 0,15 µF        | 0,15 µF        | 68000 pF       | 33000 pF       |
| 17              | 9  | 6  | 17 | 0,8 | 1 µF                                                 | 0,47 µF        | 0,22 µF        | 0,22 µF        | 0,1 µF         | 47000 pF       |
| 17              | 12 | 6  | 17 | 0,8 | 1,5 µF                                               | 0,68 µF        | 0,33 µF        | 0,33 µF        | 0,15 µF        | 68000 pF       |
| 17              | 13 | 7  | 17 | 0,8 | 2,2 µF                                               | 1 µF           | 0,47 µF C      | 0,47 µF C      | 0,22 µF        | 0,1 µF         |
| 32              | 11 | 5  | 33 | 1   |                                                      |                | 0,47 µF L      | 0,47 µF L      |                |                |
| 32              | 12 | 6  | 33 | 1   | 3,3 µF                                               | 1,5 µF         | 0,68 µF        | 0,68 µF        | 0,33 µF        | 0,15 µF        |
| 32              | 13 | 8  | 33 | 1   | 4,7 µF                                               | 2,2 µF         | 1 µF           | 1 µF           | 0,47 µF        | 0,22 µF        |
| 32              | 14 | 9  | 33 | 1   | 6,8 µF                                               | 3,3 µF         | 1,5 µF         | 1,5 µF         | 0,68 µF        | 0,33 µF        |
| 32              | 19 | 10 | 33 | 1   | 10 µF                                                | 4,7 µF         | 2,2 µF         | 2,2 µF         | 1 µF           | 0,47 µF        |
| 32              | 22 | 12 | 33 | 1   | 15 µF                                                | 6,8 µF         | 3,3 µF         | 3,3 µF         | 1,5 µF         | 0,68 µF        |
| 32              | 25 | 15 | 33 | 1   | 22 µF                                                | 10 µF          | 4,7 µF         | 4,7 µF         | 2,2 µF         | 1 µF           |

± 1 ± 1 ± 1 ± 1 +10%  
0,05

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%  
 Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

L : long model / C : short model

L : modèle long / C : modèle court

## HOW TO ORDER

| Model       | T : PPS option    | W : RoHS | C-L : Case    | Capacitance   | Capa. tolerance | Rated voltage [V <sub>DC</sub> ] |
|-------------|-------------------|----------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>R 64</b> | -                 | -        | -             | <b>0,1 µF</b> | <b>± 10%</b>    | <b>63 V</b>                      |
| Modèle      | T : Option P.P.S. | W : RoHS | C-L : boîtier | Capacité      | Tol. sur capa.  | Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]  |

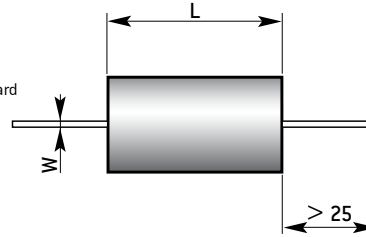
## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

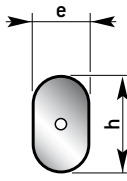
## KM 711 (T) - KM 7 (T)

RoHS = W



**Axial leads**  
Models CKM 711 - CKM 7  
to ex CCTU 02-14 A standard





**DIELECTRIC**  
Metallized polycarbonate

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**DIÉLECTRIQUE**  
Polycarbonate métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester :  
Obturé résine époxy

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                                    | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES    |                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C                                       | Température d'utilisation     |                                         |
| Capacitance range                 | 1000 pF - 22 µF                                    | Gamme de capacités            |                                         |
| Capacitance tolerances            | ± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1%                     | Tolérances sur capacité       |                                         |
| Rated voltage range               | Class A or B<br>40 V - 400 V                       | Classe A ou B                 |                                         |
|                                   | Class C<br>63 V - 630 V                            | Classe C                      |                                         |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 µF<br>≤ 20.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 µF    | Tg δ à 1 kHz                            |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for C <sub>R</sub> > 1 µF<br>≤ 15.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1 µF    | Tg δ à 100 kHz                          |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF<br>≥ 50000 MΩ         | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,22 µF<br>≥ 10000 MΩ.µF      | pour C <sub>R</sub> > 0,22 µF |                                         |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>                                |                               | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ                                         |                               | Isolement entre bornes réunies et masse |

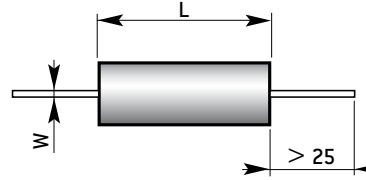
Data sheet on request. Please consult our Sales Department. / Fiche technique sur demande. Consulter notre Service Commercial.

## EK 8 (T) - MK 12 (T)

RoHS = W



**Axial leads**  
Models EK 8 and MK 12  
B 64 and P 72 S





**DIELECTRIC**  
**EK 8 :**  
Polycarbonate film-foil  
**MK 12 :**  
Metallized polycarbonate

**T option** (metallized P.P.S.)  
on request

**TECHNOLOGY**  
Non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**DIÉLECTRIQUE**  
**EK 8 :**  
Polycarbonate à  
armatures métalliques  
Polycarbonate métallisé

**Option T** (P.P.S. métallisé)  
sur demande

**TECHNOLOGIE**  
Non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

| GENERAL CHARACTERISTICS           |  |                                      |                             | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |                                             |                                     |                        |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Operating temperature             |  | • EK 8 - MK 12                       | −40°C +125°C                | • EK 8 - MK 12                          | Température d'utilisation                   |                                     |                        |
| Capacitance range                 |  | • MK 12                              | 10 nF – 10 μF               | • MK 12                                 | Gamme de capacités                          |                                     |                        |
|                                   |  | • EK 8                               | 100 pF – 10 nF              | • EK 8                                  |                                             |                                     |                        |
| Capacitance tolerances            |  | • EK 8 - MK 12                       | ± 20% à/to ± 5%             | • EK 8 - MK 12                          | Tolérances sur capacité                     |                                     |                        |
| Rated voltage range               |  | • MK 12                              | 63 V – 400 V                | • MK 12                                 | Gamme de tensions                           |                                     |                        |
|                                   |  | • EK 8                               | 100 V – 250 V               | • EK 8                                  |                                             |                                     |                        |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               |  | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF            | • EK 8 - MK 12              | ≤ 30.10 <sup>−4</sup>                   | • EK 8 - MK 12                              | <i>pour C<sub>R</sub> ≤ 1 μF</i>    | Tg δ à 1 kHz           |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             |  | for C <sub>R</sub> > 1 μF            | • EK 8 - MK 12              | ≤ 100.10 <sup>−4</sup>                  | • EK 8 - MK 12                              | <i>pour C<sub>R</sub> &gt; 1 μF</i> | Tg δ à 10 kHz          |
| Insulation resistance             |  |                                      |                             | Résistance d'isolement                  |                                             |                                     |                        |
| • EK 8 - MK 12                    |  | for C <sub>R</sub> ≤ 10 nF           | ≥ 50000 MΩ                  |                                         | <i>pour C<sub>R</sub> ≤ 10 nF</i>           |                                     | • EK 8 - MK 12         |
|                                   |  | for 10 nF ≤ C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ.μF               |                                         | <i>pour 10 nF ≤ C<sub>R</sub> ≤ 0,33 μF</i> |                                     |                        |
|                                   |  | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF         | ≥ 10000 MΩ.μF               |                                         | <i>pour C<sub>R</sub> &gt; 0,33 μF</i>      |                                     |                        |
| Insulation resistance             |  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF         | ≥ 50000 MΩ                  |                                         | <i>pour C<sub>R</sub> ≤ 0,22 μF</i>         |                                     | Résistance d'isolement |
| • B 64 - P 72 S                   |  | for C <sub>R</sub> > 0,22 μF         | ≥ 10000 MΩ.μF               |                                         | <i>pour C<sub>R</sub> &gt; 0,22 μF</i>      |                                     |                        |
| Test voltage                      |  | • MK 12 - P 72 S                     | 1,6 U <sub>RC</sub>         | • MK 12 - P 72 S                        | Tension de tenue                            |                                     |                        |
|                                   |  | • EK 8                               | 2,5 U <sub>RC</sub> 1000 pF | • EK 8                                  |                                             |                                     |                        |
| Insulation between leads and case |  |                                      |                             | Isolement entre bornes réunies et masse |                                             |                                     |                        |
|                                   |  |                                      |                             | ≥ 50000 MΩ                              |                                             |                                     |                        |

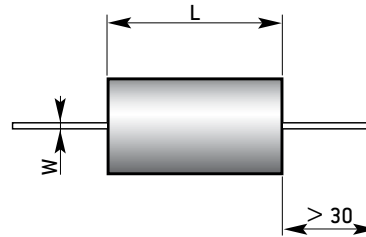
Data sheet on request. Please consult our Sales Department. / Fiche technique sur demande. Consulter notre Service Commercial.

**K1PE T**

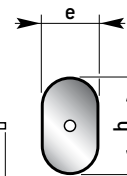
RoHS = W



**Axial leads**  
Model K1PE T



**Sorties axiales**  
Modèle K1PE T



**DIELECTRIC**  
Metallized P.P.S.

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive.  
Flame retardant polyester  
wrapped.

Flame retardant resin  
sealed, UL 94 V-0  
classification.  
Tinned copper axial leads.

**MARKING**  
EFD  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
P.P.S. métallisé.

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif.  
Enrobé polyester auto-  
extinguible.

Obturé résine auto-  
extinguible, classement  
UL 94 V-0.  
Sorties axiales par fils  
de cuivre étamé.

**MARQUAGE**  
EFD  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                  |                              |                       |                               | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                  |  |
|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|--|
| Operating temperature                    |                              | -55°C +125°C          |                               | Température d'utilisation                   |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                      | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF    | ≤ 20.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF    | Tg δ à 1 kHz                                |  |
| D. F. Tg δ at 100 kHz                    | for C <sub>R</sub> > 1 μF    | ≤ 15.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1 μF    | Tg δ à 100 kHz                              |  |
| Insulation resistance                    | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 50000 MΩ            | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | Résistance d'isolement                      |  |
|                                          | for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 10000 MΩ.μF         | pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF |                                             |  |
| Test voltage                             |                              | 1,6 U <sub>RC</sub>   |                               | Tension de tenue                            |  |
| Category voltage at 125°C U <sub>C</sub> |                              | 0,5 U <sub>RC</sub>   |                               | Tension de catégorie à 125°C U <sub>C</sub> |  |
| Insulation between leads and case        |                              | ≥ 50000 MΩ            |                               | Isolement entre bornes réunies et masse     |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]                                        |       |      |               | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U <sub>RC</sub> ]                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions [mm]                                                                    |       |      |               | Class A or B : 400 V <sub>CC</sub>                                                                |
|                                                                                    |       |      |               | Class C : 630 V <sub>CC</sub>                                                                     |
| L                                                                                  | H     | e    | W             | C <sub>R</sub>                                                                                    |
| 15,5                                                                               | 10,5  | 6,5  | 0,6           | 0,01 μF                                                                                           |
| 20,5                                                                               | 9,5   | 5,5  | 0,8           | 0,015 μF                                                                                          |
| 20,5                                                                               | 10    | 6,5  | 0,8           | 0,022 μF                                                                                          |
| 20,5                                                                               | 11,5  | 8    | 0,8           | 0,033 μF                                                                                          |
| 20,5                                                                               | 12,5  | 9    | 0,8           | 0,047 μF                                                                                          |
| 20,5                                                                               | 14,5  | 11,5 | 0,8           | 0,068 μF                                                                                          |
| 20,5                                                                               | 16,5  | 13,5 | 0,8           | 0,1 μF                                                                                            |
| 33,5                                                                               | 14    | 11   | 1             | 0,15 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 14,5  | 11   | 1             | 0,18 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 18    | 12   | 1             | 0,22 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 19,5  | 13,5 | 1             | 0,33 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 23,5  | 17,5 | 1             | 0,47 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 29,5  | 19,5 | 1             | 0,68 μF                                                                                           |
| 33,5                                                                               | 33,5  | 24,5 | 1             | 1 μF                                                                                              |
| 46,5                                                                               | 34,5  | 25,5 | 1             | 1,5 μF                                                                                            |
| 46,5                                                                               | 40,75 | 31,5 | 1             | 2,2 μF                                                                                            |
| 46,5                                                                               | 47,5  | 38,5 | 1             | 3,3 μF                                                                                            |
| max                                                                                | max   | max  | +10%<br>-0,05 | ± 1% - ± 2% - ± 5% - ± 10% - ± 20%                                                                |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles                              |       |      |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediatelu superior value |       |      |               | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |

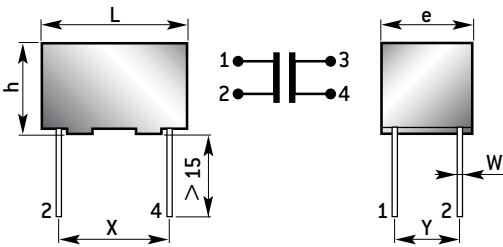
| HOW TO ORDER |                   |                                       |          |                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                                  |
|--------------|-------------------|---------------------------------------|----------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Model        | T : P.P.S option  | UL : Optional feature flame retardant | W : RoHS | D : burning     | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |
| K1PE         | —                 | —                                     | —        | —               | 0,22 μF                               | ± 5 %           | 400 V                            |
| Modèle       | T : Option P.P.S. | UL : Option auto-extinguible          | W : RoHS | D : déverminage | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

KCP 4 UA T

RoHS = W



Axial leads  
Model KCP 4 UA T



Sorties axiales  
Modèle KCP 4 UA T

**DIELECTRIC**  
Metallized P.P.S.

**TECHNOLOGY**  
Plastic films + foils,  
Low inductance,  
Epoxy resin molded case,  
Tinned copper radial leads.

**MARKING**  
EFD  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
P.P.S. métallisé.

**TECHNOLOGIE**  
Films plastiques +  
armatures,  
Faible inductance,  
Boîtier moulé résine  
époxy,  
Sorties radiales par fils  
de cuivre étamés..

**MARQUAGE**  
EFD  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                                 |                                                 | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                                  |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Operating temperature                                   | -55°C +125°C                                    | Température d'utilisation                                   |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                                     | ≤ 20.10 <sup>-4</sup>                           | Tg δ à 1 kHz                                                |
| Insulation resistance under 500 V / 1 min               | ≥ 30000 MΩ                                      | Résistance d'isolement sous 500 V / 1 min                   |
| Rated DC voltage (U <sub>RC</sub> )                     | 630 V <sub>DC</sub> and/et 1000 V <sub>DC</sub> | Tension nominale continue (U <sub>RC</sub> )                |
| Dielectric withstanding voltage / 5 s                   | 2000 V <sub>DC</sub>                            | Tension de tenue diélectrique / 5 s                         |
| Voltage derating U <sub>RC</sub> between 85°C and 125°C | -1,25% / °C                                     | Derating sur la tension U <sub>RC</sub> entre 85°C et 125°C |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)                                        |     |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )                                              |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Dimensions (mm)                                                                    |     |     | 630 V <sub>CC</sub>                                                                               | 1000 V <sub>CC</sub> |
| L                                                                                  | e   | h   | C <sub>R</sub>                                                                                    | C <sub>R</sub>       |
| 20                                                                                 | 17  | 11  |                                                                                                   | 7,5 nF               |
| 15                                                                                 | 16  | 11  | 10 nF                                                                                             |                      |
| 33                                                                                 | 17  | 11  |                                                                                                   | 15 nF                |
| 20                                                                                 | 17  | 11  | 20 nF                                                                                             |                      |
| 33                                                                                 | 18  | 14  |                                                                                                   | 30 nF                |
| 33                                                                                 | 17  | 11  | 40 nF                                                                                             |                      |
| 33                                                                                 | 27  | 17  |                                                                                                   | 60 nF                |
| 33                                                                                 | 18  | 14  | 77,7 nF                                                                                           |                      |
| max                                                                                | max | max | ± 2% - ± 5%                                                                                       |                      |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles                              |     |     | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |                      |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |     |     | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                      |

| LEAD SPACINGS                                                                      |     |     | ENTRAXES DES BOITIERS                                                                             |        |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| Cases / Boîtiers                                                                   |     |     | X                                                                                                 | Y      | W              |
| L                                                                                  | e   | h   |                                                                                                   |        |                |
| 15                                                                                 | 16  | 11  | 10,16                                                                                             | 5,08   | 0,6            |
| 20                                                                                 | 17  | 11  | 15,24                                                                                             | 5,08   | 0,8            |
| 33                                                                                 | 17  | 11  | 27,94                                                                                             | 5,08   | 0,8            |
| 33                                                                                 | 18  | 14  | 27,94                                                                                             | 5,08   | 0,8            |
| 33                                                                                 | 27  | 17  | 27,94                                                                                             | 10,16  | 0,8            |
| max                                                                                | max | max | ± 0,5%                                                                                            | ± 0,5% | +10%<br>- 0,05 |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles                              |     |     |                                                                                                   |        |                |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |     |     | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |        |                |

| HOW TO ORDER |                   |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                                  |
|--------------|-------------------|----------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Model        | T : P.P.S option  | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |
| KCP 4 UA     | -                 | -        | 10 nF                                 | ± 2 %           | 630 V                            |
| Modèle       | T : Option P.P.S. | W : RoHS | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

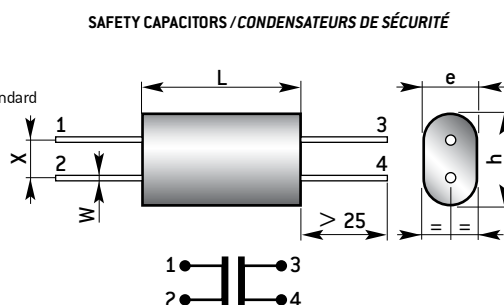


## KSP 4 UA T

RoHS = W



**Axial leads**  
Model KSP4UA T (W)  
according to NF F 62 102 standard



**Sorties axiales**  
Modèles KSP4UA T (W)  
conformes à la norme NF F 62 102

**DIELECTRIC**  
Metallized P.P.S

**TECHNOLOGY**  
Plastic film with foils  
Non inductive  
Polyester wrapped, epoxy  
resin sealed  
Tinned copper axial leads.

**MARKING**  
EFD  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
P.P.S. métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Film plastique à armatures  
Non inductif  
Enrobé polyester, obturé  
résine époxy  
Sorties axiales par fils de  
cuivre étamé

**MARQUAGE**  
EFD  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS |                           |                      |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES |                        |  |  |
|-------------------------|---------------------------|----------------------|--|----------------------------|------------------------|--|--|
| Operating temperature   |                           | -55°C +85°C          |  | Température d'utilisation  |                        |  |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz     | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 20.10^{-4}$    |  | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ à 1 kHz           |  |  |
| D. F. Tg δ at 100 kHz   | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 15.10^{-4}$    |  | pour $C_R > 1 \mu F$       | Tg δ à 100 kHz         |  |  |
| Insulation resistance   | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 25000 M\Omega$ |  | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ | Résistance d'isolement |  |  |
| Test voltage            | $1,6 U_{RC}$              |                      |  |                            | Tension de tenue       |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [ D.C. ] |       |    |    |     |      |       |    |    |     |      | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |    |    |     |      |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------|-------|----|----|-----|------|-------|----|----|-----|------|------------------------------------------------------|----|----|-----|------|--------|----|----|---|------|--|--|--|--|--|
| Dimensions [ mm ]                             | 400 V |    |    |     |      | 630 V |    |    |     |      | 1000 V                                               |    |    |     |      | 1500 V |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| Capacité [ μF ]                               | L     | h  | e  | W   | X    | L     | h  | e  | W   | X    | L                                                    | h  | e  | W   | X    | L      | h  | e  | W | X    |  |  |  |  |  |
| 0,01                                          |       |    |    |     |      |       |    |    |     |      | 16                                                   | 12 | 9  | 0,6 | 5,08 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,015                                         |       |    |    |     |      | 16    | 12 | 9  | 0,6 | 5,08 | 21                                                   | 12 | 9  | 0,8 | 5,08 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,022                                         |       |    |    |     |      | 21    | 12 | 9  | 0,8 | 5,08 | 21                                                   | 15 | 11 | 0,8 | 5,08 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,033                                         | 16    | 12 | 9  | 0,6 | 5,08 | 21    | 13 | 10 | 0,8 | 5,08 | 34                                                   | 12 | 9  | 0,8 | 5,08 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,047                                         | 21    | 12 | 9  | 0,8 | 5,08 | 34    | 12 | 9  | 0,8 | 5,08 | 34                                                   | 14 | 10 | 0,8 | 5,08 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,068                                         | 21    | 13 | 10 | 0,8 | 5,08 | 34    | 14 | 10 | 0,8 | 5,08 | 34                                                   | 16 | 13 | 0,8 | 7,62 |        |    |    |   |      |  |  |  |  |  |
| 0,1                                           | 21    | 17 | 13 | 0,8 | 7,62 | 34    | 15 | 11 | 0,8 | 7,62 | 34                                                   | 19 | 15 | 0,8 | 7,62 | 50     | 28 | 12 | 1 | 12,7 |  |  |  |  |  |
| 0,168                                         |       |    |    |     |      |       |    |    |     |      |                                                      |    |    |     |      | 50     | 33 | 18 | 1 | 12,7 |  |  |  |  |  |
| 0,200                                         |       |    |    |     |      |       |    |    |     |      |                                                      |    |    |     |      | 50     | 35 | 20 | 1 | 12,7 |  |  |  |  |  |

Tolerances on dimensions /  
Tolérances dimensionnelles  $\pm 2$

$\pm 1\% - \pm 2\% - \pm 5\% - \pm 10\% - \pm 20\%$   
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                   |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                            |  |
|--------------|-------------------|----------|-------------|---------------------------------------|----------------------------|--|
| Model        | T : P.P.S option  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |  |
| KSP 4 UA     | —                 | —        | 0,047 μF    | ± 2%                                  | 630 V                      |  |
| Modèle       | T : Option P.P.S. | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. ( $V_{DC}$ )  |  |

# SUMMARY

## SOMMAIRE

|                                                                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| General information on metallized polyester .....                           | <b>28-29</b>    |
| Metallized polyester capacitors data sheets .....                           | <b>30</b>       |
| General information on capacitors for H.F. Switch Mode Power Supplies ..... | <b>36-37-38</b> |
| Capacitors for H.F. Switch Mode Power Supplies data sheets .....            | <b>38</b>       |
| General information on PHM 912 .....                                        | <b>53</b>       |
| PHM 912 data sheets.....                                                    | <b>54</b>       |

|                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Généralités sur les condensateurs polyester métallisé .....                       | <b>28-29</b>    |
| Feuilles particulières des condensateurs polyester métallisé .....                | <b>30</b>       |
| Généralités sur les condensateurs pour alimentations à découpage H.F. ....        | <b>36-37-38</b> |
| Feuilles particulières des condensateurs pour alimentations à découpage H.F. .... | <b>38</b>       |
| Généralités sur le PHM 912 .....                                                  | <b>53</b>       |
| Feuilles particulières des PHM 912 .....                                          | <b>54</b>       |

| METALLIZED POLYESTER CAPACITORS                   |                                               |                                | CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ                 |                |       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|-------|
| Commercial type<br><i>Appellation commerciale</i> | Standard reference<br><i>Modèle normalisé</i> | Capacitance<br><i>Capacité</i> | Rated voltage / <i>Tension nominale</i> $U_{RC}$  |                | Page  |
|                                                   |                                               |                                | $U_{RC}$                                          | $U_{RA}$       |       |
| PM 50                                             | CPM 50                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 51                                             | CPM 51                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 52                                             | CPM 52                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 53                                             | CPM 53                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 60                                             | CPM 60                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 61                                             | CPM 61                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 62                                             | CPM 62                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 63                                             | CPM 63                                        | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 630 V                                      |                | 30    |
| PM 7                                              | CPM 7                                         | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 8                                              | CPM 8                                         | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 9                                              | CPM 9                                         | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 10                                             | CPM 10                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 12                                             | CPM 12                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 13                                             | CPM 13                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 14                                             | CPM 14                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 15                                             | CPM 15                                        | 1000 pF - 10 $\mu$ F           | 63 V - 630 V                                      |                | 31    |
| PM 720                                            | CPM 72                                        | 82 pF - 10 $\mu$ F             | 100 V - 630 V                                     |                | 32    |
| PM 730                                            | CPM 73                                        | 82 pF - 10 $\mu$ F             | 100 V - 630 V                                     |                | 32    |
| PM 21                                             |                                               | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 400 V                                      |                | 33    |
| PM 31                                             |                                               | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 400 V                                      |                | 33    |
| PM 41                                             |                                               | 1000 pF - 22 $\mu$ F           | 40 V - 400 V                                      |                | 33    |
| MPA HT                                            |                                               | 1000 pF - 4,7 $\mu$ F          | 1000 V - 15000 V                                  | 250 V - 2500 V | 34    |
| MRA HT                                            |                                               | 1000 pF - 4,7 $\mu$ F          | 1000 V - 15000 V                                  | 250 V - 2500 V | 34    |
| BIK-X2                                            |                                               | 1000 pF - 470 nF               |                                                   | 250 V          | 35    |
| BIK-Y                                             |                                               | 1000 pF - 100 nF               |                                                   | 250 V          | 35    |
| BIK-CR                                            |                                               | 1000 pF - 6,8 $\mu$ F          | 400 V                                             | 250 V          | 35    |
| CAPACITORS FOR H.F. SWITCH MODE POWER SUPPLIES    |                                               |                                | CONDENSATEURS POUR ALIMENTATIONS À DÉCOUPAGE H.F. |                |       |
| PM 96                                             |                                               | 33 nF - 100 $\mu$ F            | 25 V - 630 V                                      |                | 39    |
| PM 96 T                                           |                                               | 33 nF - 100 $\mu$ F            | 25 V - 630 V                                      |                | 39    |
| MKT                                               |                                               | 33 nF - 100 $\mu$ F            | 50 V - 630 V                                      |                | 40    |
| PM 90 RT                                          |                                               | 0,68 $\mu$ F - 39 $\mu$ F      | 50 V - 400 V                                      |                | 41    |
| PM 89                                             |                                               | 0,22 $\mu$ F - 47 $\mu$ F      | 50 V - 500 V                                      |                | 42    |
| PM 89 R                                           |                                               | 0,1 $\mu$ F - 47 $\mu$ F       | 50 V - 500 V                                      |                | 43    |
| PM 90                                             |                                               | 0,22 $\mu$ F - 150 $\mu$ F     | 50 V - 630 V                                      |                | 44    |
| PM 90 R 1                                         |                                               | 0,22 $\mu$ F - 150 $\mu$ F     | 50 V - 630 V                                      |                | 45    |
| PM 90 R 2                                         |                                               | 0,22 $\mu$ F - 150 $\mu$ F     | 50 V - 630 V                                      |                | 45    |
| PM 94                                             |                                               | 0,1 $\mu$ F - 47 $\mu$ F       | 50 V - 400 V                                      |                | 46-47 |
| PM 94 N                                           |                                               | 0,1 $\mu$ F - 47 $\mu$ F       | 50 V - 400 V                                      |                | 46-47 |
| PM 907                                            |                                               | 0,22 $\mu$ F - 100 $\mu$ F     | 63 V - 1250 V                                     |                | 48    |
| PM 907 S                                          |                                               | 0,22 $\mu$ F - 100 $\mu$ F     | 63 V - 1250 V                                     |                | 48    |
| PM 907 N                                          |                                               | 0,22 $\mu$ F - 100 $\mu$ F     | 63 V - 1250 V                                     |                | 49    |
| PM 907 R1                                         |                                               | 0,22 $\mu$ F - 100 $\mu$ F     | 63 V - 1250 V                                     |                | 50    |
| PM 907 R2                                         |                                               | 0,22 $\mu$ F - 100 $\mu$ F     | 63 V - 1250 V                                     |                | 50    |
| PM 948                                            |                                               | 0,022 $\mu$ F - 8,2 $\mu$ F    | 63 V - 630 V                                      |                | 51-52 |
| PM 948 N                                          |                                               | 0,022 $\mu$ F - 8,2 $\mu$ F    | 63 V - 630 V                                      |                | 51-52 |
| PHM 912                                           |                                               | 0,27 $\mu$ F - 68 $\mu$ F      | 250 V - 1000 V                                    |                | 54    |
| PHM 912 N                                         |                                               | 0,27 $\mu$ F - 68 $\mu$ F      | 250 V - 1000 V                                    |                | 55    |
| PHM 912 R1                                        |                                               | 0,27 $\mu$ F - 68 $\mu$ F      | 250 V - 1000 V                                    |                | 56    |
| PHM 912 R2                                        |                                               | 0,27 $\mu$ F - 68 $\mu$ F      | 250 V - 1000 V                                    |                | 56    |

# GENERAL INFORMATION

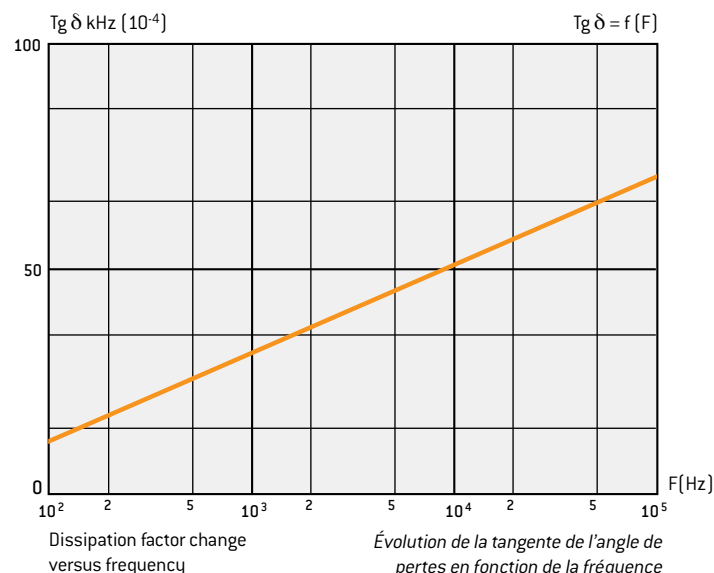
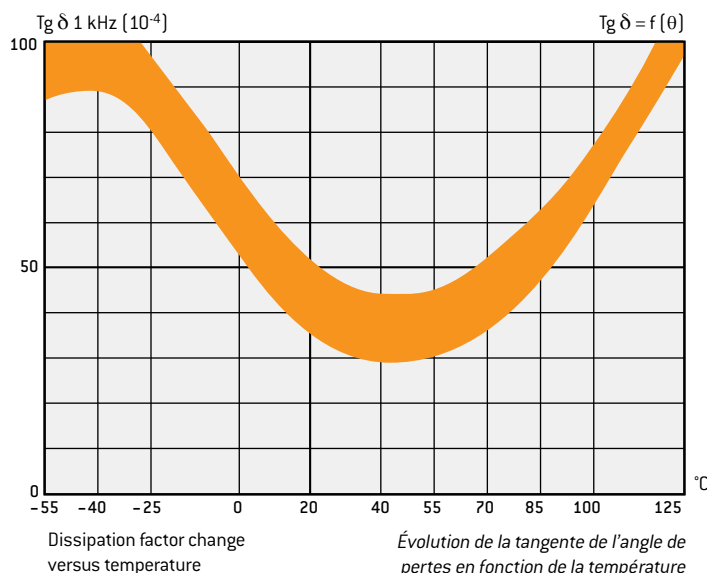
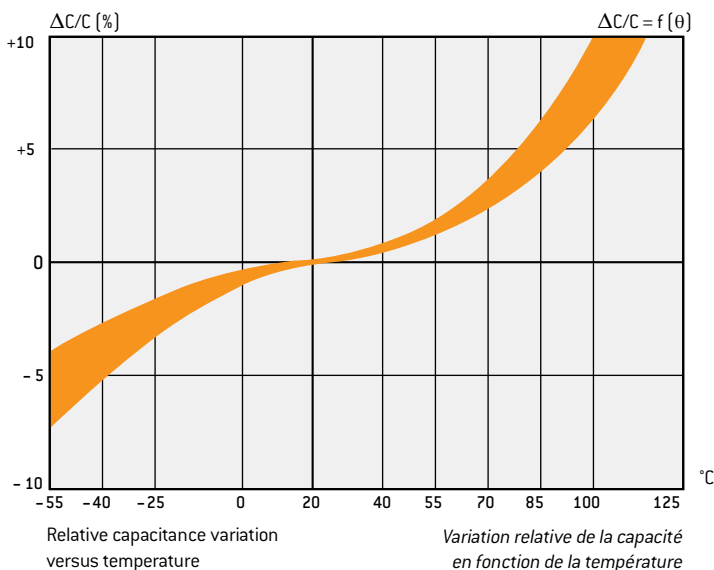
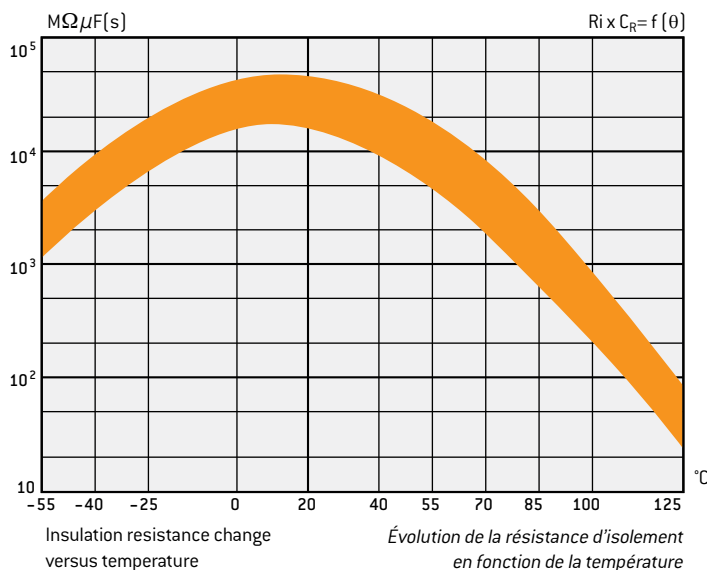
## GÉNÉRALITÉS

### METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

One of the principle characteristics of these capacitors is their small size. This is due to the properties of the film used : high dielectric constant and high dielectric strength. They also have excellent self-healing properties. They may be used in A.C. sinewave or non sinewave applications. They comply with the requirements of EN 60384-2 : 2005 (CECC 30 400) standard.

### CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ

La caractéristique fondamentale des condensateurs réalisés suivant cette technologie est leur faible encombrement. Cette caractéristique est due aux propriétés du film utilisé : forte constante diélectrique et forte rigidité diélectrique. De plus, ils ont d'excellentes propriétés d'autocicatrisation. Ils peuvent également être utilisés dans des applications alternatives sinusoïdales ou non sinusoïdales. Ils répondent aux exigences de la norme EN 60384-2 : 2005 (CECC 30 400).



### Permissible A.C. voltage

The table given below shows the relation between D.C. rated voltage  $U_{RC}$  and A.C. sinewave voltage at 50 Hz  $U_{RA}$  :

|                   |    |     |     |     |
|-------------------|----|-----|-----|-----|
| $U_{RC} (V_{CC})$ | 63 | 160 | 250 | 400 |
| $U_{RA} (V_{CA})$ | 30 | 100 | 200 | 220 |

Beyond this frequency, the curves (page 29) show the A.C. permissible voltage versus frequency for different capacitances and operating voltage values.

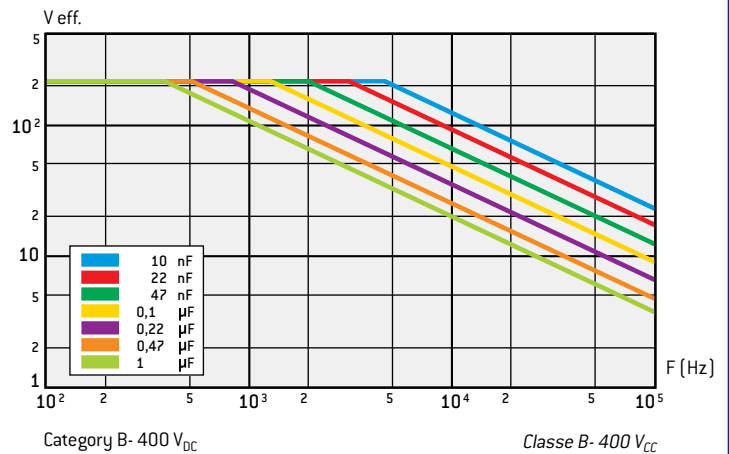
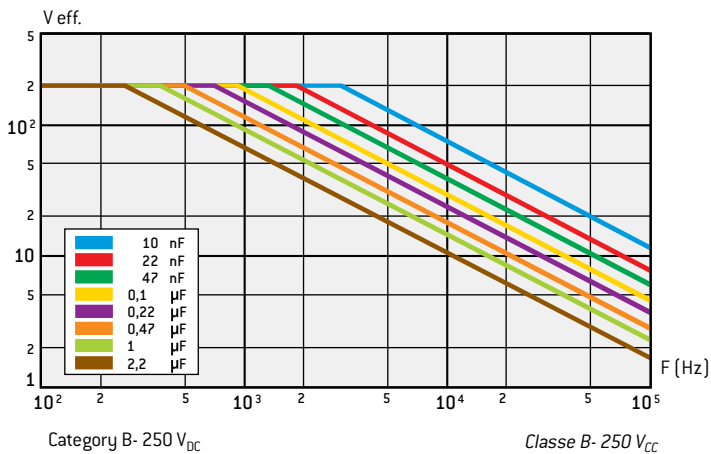
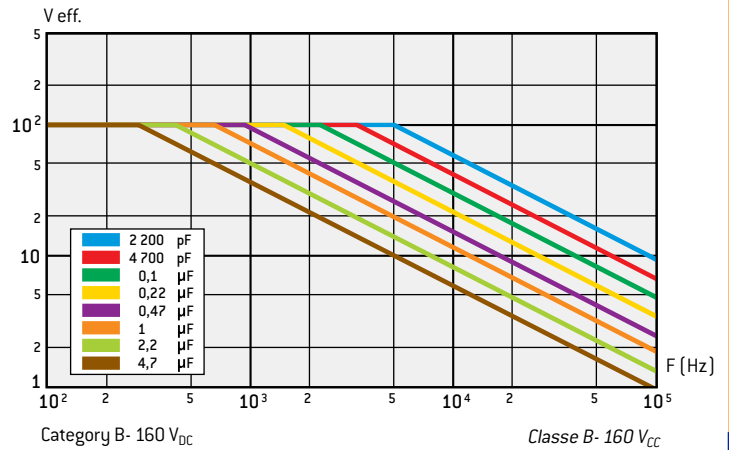
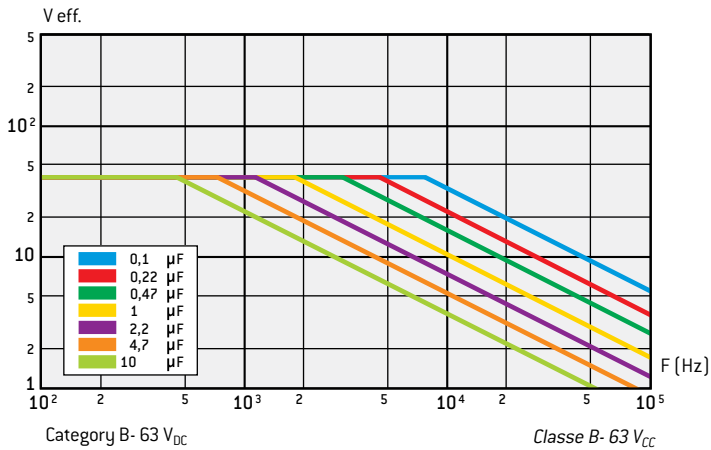
### Tension efficace admissible

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la tension nominale continue  $U_{RC}$  et la tension alternative efficace sinusoïdale à 50 Hz  $U_{RA}$  :

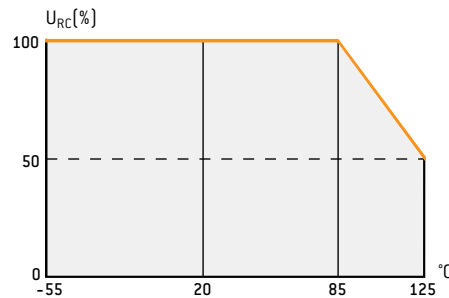
Au-delà de cette fréquence, les courbes (page 29) donnent la tension efficace admissible en fonction de la fréquence et pour différentes valeurs de capacité et de tension de service.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS



Operating temperature range  
from  $-55^{\circ}\text{C}$  at  $+125^{\circ}\text{C}$  :  
with a voltage derating of 50 % at  $125^{\circ}\text{C}$   
of the rated voltage defined at  $85^{\circ}\text{C}$   
[see curve opposite].



Gamme de températures d'utilisation  
de  $-55^{\circ}\text{C}$  à  $+125^{\circ}\text{C}$  :  
avec un derating de 50 % à  $125^{\circ}\text{C}$   
sur la tension nominale définie à  $85^{\circ}\text{C}$   
[voir courbe ci-contre].

### Non-sinewave signals

Metallized polycarbonate dielectric capacitors are unable to accept signals whose pulse rise time  $dV/dt$  exceed certain limits. These are in function of the capacitor geometry and of the dielectric thickness, and hence, of the rated voltage. The limits in  $V/\mu\text{s}$  are given in the table opposite :

The limits in  $V/\mu\text{s}$  are given in the table opposite.

For operating peak voltages inferior to the rated voltage ( $U_p$  to  $p. < U_{RC}$ ) the given  $dV/dt$  values may be multiplied by the  $U_{RC}/U_p$  to  $p.$

| $U_{RC}$ | LEAD SPACING (mm) |      |       |       | ENTRAXE (mm) |       |
|----------|-------------------|------|-------|-------|--------------|-------|
|          | 5,08              | 7,62 | 10,16 | 15,24 | 22,86        | 27,94 |
| 40 V     | 12                | 5    |       |       |              |       |
| 63 V     | 25                | 10   | 8     | 5     | 3            | 2     |
| 100 V    | 30                | 20   | 12    | 8     | 5            | 3     |
| 250 V    | 40                | 30   | 20    | 12    | 8            | 5     |
| 400 V    | 50                | 40   | 30    | 20    | 10           | 8     |

### Signaux non sinusoïdaux

Les condensateurs à diélectrique polycarbonate métallisé ne peuvent accepter des signaux dont les variations de tension  $dV/dt$  dépassent certaines limites. Celles-ci sont fonction de la géométrie du condensateur et de l'épaisseur du diélectrique, donc de la tension nominale. Les limites, en  $V/\mu\text{s}$  sont indiquées dans le tableau ci-contre :

Les limites en  $V/\mu\text{s}$  sont indiquées dans le tableau ci-contre.

Pour les tensions d'utilisation crête à crête inférieures à la tension nominale ( $U_c$  à  $c. < U_{RC}$ ), les valeurs de  $dV/dt$  indiquées peuvent être multipliées par le facteur  $U_{RC}/U_c$  à  $c.$

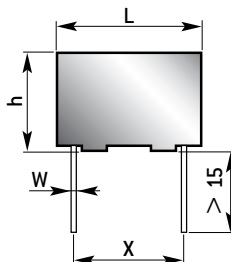
## PM 50 - PM 60

RoHS = W



## Radial leads

Model CPM 50 to NF C 83 151  
standard (CECC 30 400)



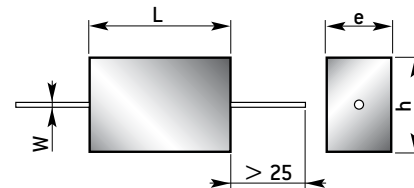
## Sorties radiales

Modèle CPM 50  
de la norme NF C 83 151



## Axial leads

Model CPM 60  
to CCTU 02-14 A standard



## Sorties axiales

Modèle CPM 60  
de la norme CCTU 02-14 A

## DIELECTRIC

Metallized polyester

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Epoxy resin molded

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

| Climatic category                 |                                                         |                        | 55/125/56                                               | Catégorie climatique   |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|--|
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF                               | ≤ 80.10 <sup>-4</sup>  | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF                              | Tg δ à 1 kHz           |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 1 μF                               | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1 μF                              |                        |  |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and U <sub>R</sub> > 100 V | ≥ 30000 MΩ             | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et U <sub>R</sub> > 100 V | Résistance d'isolement |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and U <sub>R</sub> ≤ 100 V | ≥ 15000 MΩ             | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et U <sub>R</sub> ≤ 100 V |                        |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and U <sub>R</sub> > 100 V | ≥ 10000 MΩ.μF          | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et U <sub>R</sub> > 100 V |                        |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and U <sub>R</sub> ≤ 100 V | ≥ 5000 MΩ.μF           | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et U <sub>R</sub> ≤ 100 V |                        |  |
| Test voltage                      |                                                         | 1,6 U <sub>RC</sub>    | Tension de tenue                                        |                        |  |
| Insulation between leads and case |                                                         | ≥ 30000 MΩ             | Isolement entre bornes réunies et masse                 |                        |  |

## ALTERNATIVE MODELS

## MODÈLES ASSOCIÉS

|                   |           |           |           |                      |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Climatic category | 55/125/21 | 40/085/56 | 40/085/21 | Catégorie climatique |
| Radial leads      | PM 51     | PM 52     | PM 53     | Sorties radiales     |
| Axial leads       | PM 61     | PM 62     | PM 63     | Sorties axiales      |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Dimensions (mm)           |      |      |       |     | 40 V<br>63 V |              | 63 V<br>100 V |              | 160 V<br>250 V |              | 250 V<br>400 V |              | 400 V<br>630 V |              |
|---------------------------|------|------|-------|-----|--------------|--------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| classe A ou B<br>classe C |      |      |       |     |              |              |               |              |                |              |                |              |                |              |
| L                         | h    | e    | X     | W   | $C_R$ min    | $C_R$ max    | $C_R$ min     | $C_R$ max    | $C_R$ min      | $C_R$ max    | $C_R$ min      | $C_R$ max    | $C_R$ min      | $C_R$ max    |
| 11                        | *9,5 | *5   | 7,62  | 0,6 |              |              |               |              |                |              | 3900 pF        | 8200 pF      | 1000 pF        | 3300 pF      |
| 14                        | 8    | 5    | 10,16 | 0,6 | 56000 pF     | 0,1 $\mu F$  | 27000 pF      | 47000 pF     | 10 000 pF      | 22000 pF     | 10000 pF       | 10000 pF     | 3900 pF        | 4700 pF      |
| 14                        | 11   | 6,5  | 10,16 | 0,6 | 0,12 $\mu F$ | 0,22 $\mu F$ | 56000 pF      | 0,1 $\mu F$  | 27000 pF       | 47000 pF     | 12000 pF       | 22000 pF     | 5600 pF        | 10000 pF     |
| 18                        | 11   | 6,5  | 15,24 | 0,8 | 0,27 $\mu F$ | 0,47 $\mu F$ | 0,12 $\mu F$  | 0,22 $\mu F$ | 56000 pF       | 0,1 $\mu F$  | 27000 pF       | 47000 pF     | 12000 pF       | 22000 pF     |
| 18                        | 12   | 8    | 15,24 | 0,8 | 0,56 $\mu F$ | 1 $\mu F$    | 0,27 $\mu F$  | 0,47 $\mu F$ | 0,12 $\mu F$   | 0,22 $\mu F$ | 56000 pF       | 0,1 $\mu F$  | 27 000 pF      | 47000 pF     |
| 18                        | 16   | 9,5  | 15,24 | 0,8 | 1,2 $\mu F$  | 1,5 $\mu F$  | 0,56 $\mu F$  | 0,68 $\mu F$ | 0,27 $\mu F$   | 0,33 $\mu F$ | 0,12 $\mu F$   | 0,15 $\mu F$ | 56000 pF       | 68000 pF     |
| 18                        | 16   | 10   | 15,24 | 0,8 | 1,8 $\mu F$  | 2,2 $\mu F$  | 0,82 $\mu F$  | 1 $\mu F$    | 0,39 $\mu F$   | 0,47 $\mu F$ | 0,18 $\mu F$   | 0,22 $\mu F$ | 82000 pF       | 0,1 $\mu F$  |
| 32                        | 15   | 9    | 27,94 | 1   | 2,7 $\mu F$  | 3,3 $\mu F$  | 1,2 $\mu F$   | 1,5 $\mu F$  | 0,56 $\mu F$   | 0,68 $\mu F$ | 0,27 $\mu F$   | 0,33 $\mu F$ | 0,12 $\mu F$   | 0,15 $\mu F$ |
| 32                        | 16   | 10   | 27,94 | 1   | 3,9 $\mu F$  | 4,7 $\mu F$  | 1,8 $\mu F$   | 2,2 $\mu F$  | 0,82 $\mu F$   | 1 $\mu F$    | 0,39 $\mu F$   | 0,47 $\mu F$ | 0,18 $\mu F$   | 0,22 $\mu F$ |
| 32                        | 18   | 12   | 27,94 | 1   | 5,6 $\mu F$  | 6,8 $\mu F$  | 2,7 $\mu F$   | 3,3 $\mu F$  | 1,2 $\mu F$    | 1,5 $\mu F$  | 0,56 $\mu F$   | 0,68 $\mu F$ | 0,27 $\mu F$   | 0,33 $\mu F$ |
| 32                        | 21   | 13,5 | 27,94 | 1   | 8,2 $\mu F$  | 10 $\mu F$   | 3,9 $\mu F$   | 4,7 $\mu F$  | 1,8 $\mu F$    | 2,2 $\mu F$  | 0,82 $\mu F$   | 1 $\mu F$    | 0,39 $\mu F$   | 0,47 $\mu F$ |
| 32                        | 26   | 16   | 27,94 | 1   | 12 $\mu F$   | 15 $\mu F$   | 5,6 $\mu F$   | 6,8 $\mu F$  | 2,7 $\mu F$    | 3,3 $\mu F$  | 1,2 $\mu F$    | 1,5 $\mu F$  | 0,56 $\mu F$   | 0,68 $\mu F$ |
| 32                        | 29   | 20   | 27,94 | 1   | 18 $\mu F$   | 22 $\mu F$   | 8,2 $\mu F$   | 10 $\mu F$   | 3,9 $\mu F$    | 4,7 $\mu F$  | 1,8 $\mu F$    | 2,2 $\mu F$  | 0,82 $\mu F$   | 1 $\mu F$    |

± 0,5

± 0,5

± 0,5

± 0,5

+10%

-0,05

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* For models with axial leads : h = 8 - e = 5,5

\* Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5

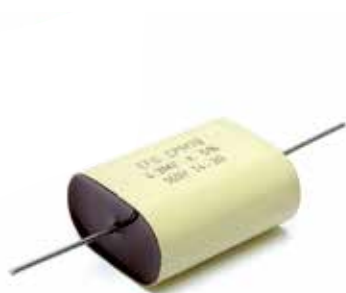
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | B,C : Class  | W : RoHS | F : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{RC}$ ) | CECC+ : reliability level   |
|--------|--------------|----------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| PM 50  | -            | -        | -                     | 0,1 $\mu F$ | ± 1%            | 63 V                       | -                           |
| Modèle | B,C : Classe | W : RoHS | F : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{RC}$ )  | CECC+ : Niveau de fiabilité |

## PM 7 - PM 12

RoHS = W



## Axial leads

Model CPM 7 to NF C 83 151  
standard (CECC 30 400)

## Sorties axiales

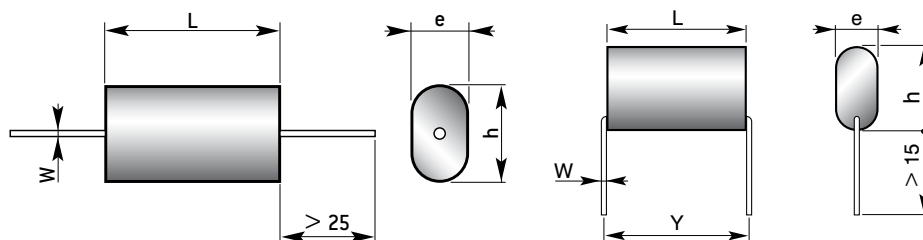
Modèle CPM 7  
de la norme NF C 83 151

## Radial leads

Model CPM 12 to NF C 83 151  
standard (CECC 30 400)

## Sorties radiales

Modèle CPM 12  
de l'ex-norme NF C 83 151



## DIELECTRIC

Metallized polyester

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                                |                                  |                                                | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Climatic category                 |                                                | 55/125/56                        |                                                | Catégorie climatique                    |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1 \mu F$                         | $\leq 80.10^{-4}$                | pour $C_R \leq 1 \mu F$                        | Tg δ à 1 kHz                            |  |
|                                   | for $C_R > 1 \mu F$                            | $\leq 100.10^{-4}$               | pour $C_R > 1 \mu F$                           |                                         |  |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$    | $\geq 30000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$    | Résistance d'isolement                  |  |
|                                   | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$ | $\geq 15000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$ |                                         |  |
|                                   | for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$       | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$       |                                         |  |
|                                   | for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$    | $\geq 5000 M\Omega \cdot \mu F$  | pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$    |                                         |  |
| Test voltage                      |                                                | 1,6 $U_{RC}$                     |                                                | Tension de tenue                        |  |
| Insulation between leads and case |                                                | $\geq 30000 M\Omega$             |                                                | Isolement entre bornes réunies et masse |  |

| ALTERNATIVE MODELS |           |           |           | MODÈLES ASSOCIÉS     |  |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|--|
| Climatic category  | 55/125/21 | 40/085/56 | 40/085/21 | Catégorie climatique |  |
| Axial leads        | PM 8      | PM 9      | PM 10     | Sorties axiales      |  |
| Radial leads       | PM 13     | PM 14     | PM 15     | Sorties radiales     |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)           |      |                      |       |                |                                                        | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------------------------------|------|----------------------|-------|----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Dimensions (mm)                                       |      | classe B<br>classe C |       |                | 63 V<br>100 V                                          |                                                      | 160 V<br>250 V     |                    | 250 V<br>400 V     |                    | 400 V<br>630 V     |                    |
| L                                                     | h    | e                    | X     | W              | C <sub>R</sub> min                                     | C <sub>R</sub> max                                   | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| 10                                                    | 5,5  | 2,5                  | 7,62  | 0,6            |                                                        |                                                      |                    |                    | 3900 pF            | 8200 pF            | 1000 pF            | 3300 pF            |
| 13                                                    | 5    | 2,5                  | 10,16 | 0,6            | 27000 pF                                               | 82000 pF                                             | 15000 pF           | 22000 pF           | 10000 pF           | 10000 pF           | 3900 pF            | 4700 pF            |
| 13                                                    | 6    | 3                    | 10,16 | 0,6            | 0,1 μF                                                 | 0,1 μF                                               | 27000 pF           | 47000 pF           | 12000 pF           | 22000 pF           | 5600 pF            | 10000 pF           |
| 18                                                    | 6    | 3,5                  | 15,24 | 0,8            | 0,12 μF                                                | 0,22 μF                                              | 56000 pF           | 0,1 μF             | 27000 pF           | 47000 pF           | 12000 pF           | 22000 pF           |
| 18                                                    | 7,5  | 4,5                  | 15,24 | 0,8            | 0,27 μF                                                | 0,33 μF                                              | 0,12 μF            | 0,15 μF            | 56000 pF           | 68000 pF           | 27000 pF           | 39000 pF           |
| 18                                                    | 8,5  | 5,5                  | 15,24 | 0,8            | 0,39 μF                                                | 0,47 μF                                              | 0,18 μF            | 0,22 μF            | 82 000 pF          | 0,1 μF             | 47000 pF           | 47000 pF           |
| 18                                                    | 12,5 | 6,5                  | 15,24 | 0,8            | 0,56 μF                                                | 0,68 μF                                              | 0,27 μF            | 0,33 μF            | 0,12 μF            | 0,15 μF            | 56000 pF           | 68000 pF           |
| 18                                                    | 13,5 | 7                    | 15,24 | 0,8            | 0,82 μF                                                | 1 μF                                                 | 0,39 μF            | 0,47 μF            | 0,18 μF            | 0,22 μF            | 82 000 pF          | 0,1 μF             |
| 31                                                    | 10   | 6                    | 27,94 | 1              | 1,2 μF                                                 | 1,5 μF                                               | 0,56 μF            | 0,68 μF            | 0,27 μF            | 0,39 μF            | 0,12 μF            | 0,15 μF            |
| 31                                                    | 12   | 7                    | 27,94 | 1              | 1,8 μF                                                 | 2,2 μF                                               | 0,82 μF            | 1 μF               | 0,47 μF            | 0,47 μF            | 0,18 μF            | 0,22 μF            |
| 31                                                    | 13   | 10                   | 27,94 | 1              | 2,7 μF                                                 | 3,3 μF                                               | 1,2 μF             | 1,5 μF             | 0,56 μF            | 0,68 μF            | 0,27 μF            | 0,33 μF            |
| 31                                                    | 18   | 11,5                 | 27,94 | 1              | 3,9 μF                                                 | 4,7 μF                                               | 1,8 μF             | 2,2 μF             | 0,82 μF            | 1 μF               | 0,39 μF            | 0,47 μF            |
| 31                                                    | 20   | 12,5                 | 27,94 | 1              | 5,6 μF                                                 | 6,8 μF                                               | 2,7 μF             | 3,3 μF             | 1,2 μF             | 1,5 μF             | 0,56 μF            | 0,68 μF            |
| 31                                                    | 24   | 14,5                 | 27,94 | 1              | 8,2 μF                                                 | 10 μF                                                | 3,9 μF             | 4,7 μF             | 1,8 μF             | 2,2 μF             | 0,82 μF            | 1 μF               |
| ± 2                                                   | ± 2  | ± 2                  | ± 1   | +10%<br>- 0,05 | ± 20% · ± 10% · ± 5%                                   |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles |      |                      |       |                | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité       |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| * For models with axial leads · h = 8 · e = 5,5       |      |                      |       |                | * Pour les modèles à sorties axiales · h = 8 · e = 5,5 |                                                      |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

| HOW TO ORDER |              |          |                       | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                            |                             |
|--------------|--------------|----------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|
| Model        | B,C : Class  | W : RoHS | F : Quality level     | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{RC}$ ) | CECC+ : reliability level   |
| PM 7         | -            | -        | -                     | 3,3 $\mu F$                           | ± 10%           | 63 V                       | -                           |
| Modèle       | B,C : Classe | W : RoHS | F : Niveau de qualité | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{RC}$ )  | CECC+ : Niveau de fiabilité |

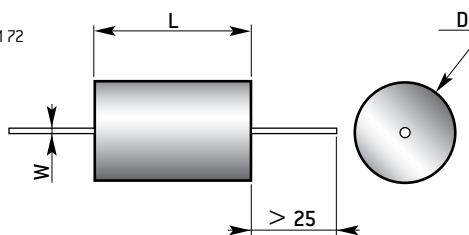
## PM 730 - PM 720

RoHS = W



## Axial leads

Models CPM 73 and CPM 72  
to NF C 83 151 standard  
(CECC 30 400)



## Sorties axiales

Modèles CPM 73 et CPM 72  
de la norme NF C 83 151

## DIELECTRIC

Metallized polyester

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                                |                                  |                                                | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Climatic category                 | PM 730                                         | 55/100/56                        | PM 730                                         | Catégorie climatique                    |  |
|                                   | PM 720                                         | 55/100/21                        | PM 720                                         |                                         |  |
| D. F. Tg $\delta$ at 1 kHz        | for $C_R \leq 1 \mu F$                         | $\leq 80.10^{-4}$                | pour $C_R \leq 1 \mu F$                        | Tg $\delta$ à 1 kHz                     |  |
|                                   | for $C_R > 1 \mu F$                            | $\leq 100.10^{-4}$               | pour $C_R > 1 \mu F$                           |                                         |  |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$    | $\geq 30000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$    | Résistance d'isolement                  |  |
|                                   | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$ | $\geq 15000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$ |                                         |  |
|                                   | for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$       | $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$       |                                         |  |
|                                   | for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$    | $\geq 5000 M\Omega \cdot \mu F$  | pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$    |                                         |  |
| Test voltage                      | $1,6 U_{RC}$                                   |                                  |                                                | Tension de tenue                        |  |
| Insulation between leads and case | $\geq 30000 M\Omega$                           |                                  |                                                | Isolement entre bornes réunies et masse |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |       |                           |                    |                    |                    | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                    |                    |                    |                    |  |
|---------------------------------------------|-------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
| Dimensions (mm)                             |       | classe A ou B<br>classe C | 100 V              |                    | 250 V              |                                                      | 400 V              |                    | 630 V              |                    |  |
| L                                           | h     | e                         | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max                                   | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |  |
| 12                                          | 6,25  | 0,6                       | 27000 pF           | 0,1 μF             | 8200 pF            | 22000 pF                                             | 3900 pF            | 6800 pF            | 82 pF              | 3300 pF            |  |
| 14,5                                        | 5     | 0,6                       |                    |                    | 27000 pF           | 33000 pF                                             | 8200 pF            | 15000 pF           | 3900 pF            | 6800 pF            |  |
| 14,5                                        | 6,25  | 0,6                       | 0,12 μF            | 0,15 μF            | 39000 pF           | 47000 pF                                             | 18000 pF           | 22000 pF           | 8200 pF            | 10000 pF           |  |
| 14,5                                        | 7,5   | 0,6                       | 0,18 μF            | 0,22 μF            | 56000 pF           | 0,1 μF                                               | 27000 pF           | 33000 pF           | 12000 pF           | 22000 pF           |  |
| 14,5                                        | 8,75  | 0,6                       | 0,27 μF            | 0,33 μF            |                    |                                                      | 39000 pF           | 47000 pF           |                    |                    |  |
| 20                                          | 7,5   | 0,8                       | 0,39 μF            | 0,47 μF            | 0,12 μF            | 0,22 μF                                              | 56000 pF           | 68000 pF           | 27000 pF           | 33000 pF           |  |
| 20                                          | 8,75  | 0,8                       | 0,56 μF            | 0,68 μF            | 0,27 μF            | 0,33 μF                                              | 82000 pF           | 0,1 μF             | 39000 pF           | 47000 pF           |  |
| 20                                          | 10    | 0,8                       | 0,82 μF            | 1 μF               | 0,39 μF            | 0,47 μF                                              | 0,12 μF            | 0,15 μF            | 56 000 pF          | 68000 pF           |  |
| 27,5                                        | 8,75  | 0,8                       |                    |                    |                    |                                                      | 0,18 μF            | 0,22 μF            | 82000 pF           | 0,1 μF             |  |
| 27,5                                        | 10    | 0,8                       | 1,2 μF             | 1,5 μF             | 0,56 μF            | 0,68 μF                                              | 0,27 μF            | 0,33 μF            |                    |                    |  |
| 27,5                                        | 11,25 | 0,8                       | 1,8 μF             | 2,2 μF             |                    |                                                      |                    |                    | 0,12 μF            | 0,15 μF            |  |
| 27,5                                        | 12,5  | 0,8                       | 2,7 μF             | 3,3 μF             | 0,82 μF            | 1 μF                                                 | 0,39 μF            | 0,47 μF            | 0,18 μF            | 0,22 μF            |  |
| 33                                          | 12,5  | 0,8                       |                    |                    | 1,2 μF             | 1,5 μF                                               | 0,56 μF            | 0,68 μF            |                    |                    |  |
| 33                                          | 13,75 | 0,8                       | 3,9 μF             | 4,7 μF             |                    |                                                      |                    |                    | 0,27 μF            | 0,33 μF            |  |
| 33                                          | 15    | 0,8                       |                    |                    | 1,8 μF             | 2,2 μF                                               | 0,82 μF            | 1 μF               | 0,39 μF            | 0,47 μF            |  |
| 33                                          | 16,25 | 0,8                       | 5,6 μF             | 6,8 μF             |                    |                                                      |                    |                    |                    |                    |  |
| 33                                          | 17,5  | 0,8                       |                    |                    | 2,7 μF             | 3,3 μF                                               | 1,2 μF             | 1,5 μF             |                    |                    |  |
| 33                                          | 18,75 | 0,8                       |                    |                    |                    |                                                      |                    |                    | 0,56 μF            | 0,68 μF            |  |
| 33                                          | 20    | 0,8                       | 8,2 μF             | 10 μF              | 3,9 μF             | 4,7 μF                                               |                    |                    |                    |                    |  |
| 33                                          | 21,25 | 0,8                       |                    |                    |                    |                                                      | 1,8 μF             | 2,2 μF             | 0,82 μF            | 1 μF               |  |

max max ±0%

Tolerances on dimensions

Tolérances dimensionnelles

\* For models with axial leads : h = 8 - e = 5,5

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5

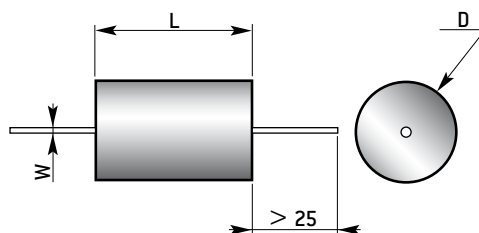
| HOW TO ORDER |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                            |
|--------------|----------|-------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Model        | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
| PM 720       | -        | 0,1 $\mu F$ | ± 20%                                 | 400 V                      |
| Modèle       | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |



## PM 21 - PM 31 - PM 41

RoHS = W

**Axial leads**  
Models CPM 21 - 31 - 41



**Sorties axiales**  
Modèles CPM 21 - 31 - 41

**DIELECTRIC**

Metallized polyester

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polyester métallisé

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                                              |                                                |                                                                | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Operating temperature             | PM 21 - 31<br>PM 41                                          | -55°C +125°C<br>-40°C +85°C                    | PM 21 - 31<br>PM 41                                            | Température d'utilisation               |  |
| Capacitance range                 | 1000 pF – 22 µF                                              |                                                |                                                                | Gamme de capacités                      |  |
| Capacitance tolerances            | ± 20%, ± 10%, ± 5%                                           |                                                |                                                                | Tolérances sur capacité                 |  |
| Rated voltage range               | 40 V – 400 V                                                 |                                                |                                                                | Gamme de tensions                       |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 µF<br>for C <sub>R</sub> > 1 µF       | ≤ 70.10 <sup>-4</sup><br>≤ 50.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 µF<br>pour C <sub>R</sub> > 1 µF       | Tg δ à 1 kHz                            |  |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF<br>for C <sub>R</sub> > 0,22 µF | ≥ 50000 MΩ<br>≥ 10000 MΩ                       | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF<br>pour C <sub>R</sub> > 0,22 µF | Résistance d'isolement                  |  |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>                                          |                                                |                                                                | Tension de tenue                        |  |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ                                                   |                                                |                                                                | Isolement entre bornes réunies et masse |  |

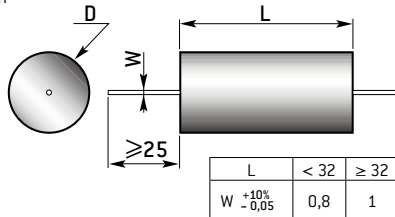
| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)                                        |      |               |                                                  |                    |                    |                    | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )                                              |                    |                    |                    |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Dimensions (mm)                                                                    |      |               | 40 V                                             |                    | 63 V               |                    | 160 V                                                                                             |                    | 250 V              |                    | 400 V              |                    |
| L                                                                                  | D    | W             | C <sub>R</sub> min                               | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                                                                                | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| 10                                                                                 | 4,5  | 0,6           |                                                  |                    |                    |                    |                                                                                                   |                    | 3700 pF            | 8200 pF            | 1000 pF            | 3300 pF            |
| 13                                                                                 | 4    | 0,6           |                                                  |                    | 30000 pF           | 47000 pF           | 10000 pF                                                                                          | 15000 pF           |                    |                    |                    |                    |
| 13                                                                                 | 5    | 0,6           |                                                  |                    | 51000 pF           | 0,11 µF            | 16000 pF                                                                                          | 51000 pF           | 9100 pF            | 24000 pF           | 3600 pF            | 11000 pF           |
| 18                                                                                 | 5    | 0,8           | 0,24 µF                                          | 0,47 µF            | 0,12 µF            | 0,22 µF            | 56000 pF                                                                                          | 0,1 µF             | 27000 pF           | 47000 pF           | 12000 pF           | 22000 pF           |
| 18                                                                                 | 6    | 0,8           | 0,51 µF                                          | 0,68 µF            | 0,24 µF            | 0,33 µF            | 0,11 µF                                                                                           | 0,15 µF            | 51000 pF           | 68000 pF           | 24000 pF           | 36000 pF           |
| 18                                                                                 | 7    | 0,8           | 0,75 µF                                          | 1,1 µF             | 0,36 µF            | 0,47 µF            | 0,16 µF                                                                                           | 0,22 µF            | 75000 pF           | 0,1 µF             | 39000 pF           | 47000 pF           |
| 18                                                                                 | 8,5  | 0,8           | 1,2 µF                                           | 1,5 µF             | 0,51 µF            | 0,68 µF            | 0,24 µF                                                                                           | 0,33 µF            | 0,11 µF            | 0,15 µF            | 51000 pF           | 68000 pF           |
| 18                                                                                 | 10,5 | 0,8           | 1,6 µF                                           | 2,2 µF             | 0,75 µF            | 1,2 µF             | 0,36 µF                                                                                           | 0,51 µF            | 0,16 µF            | 0,22 µF            | 75000 pF           | 0,11 µF            |
| 31                                                                                 | 8,5  | 1             | 2,4 µF                                           | 3,3 µF             | 1,3 µF             | 1,5 µF             | 0,56 µF                                                                                           | 0,82 µF            | 0,24 µF            | 0,33 µF            | 0,12 µF            | 0,16 µF            |
| 31                                                                                 | 9,5  | 1             | 3,6 µF                                           | 4,7 µF             | 1,6 µF             | 2,2 µF             | 0,91 µF                                                                                           | 1,1 µF             | 0,36 µF            | 0,47 µF            | 0,18 µF            | 0,22 µF            |
| 31                                                                                 | 11,5 | 1             | 5,1 µF                                           | 6,8 µF             | 2,4 µF             | 3,3 µF             | 1,2 µF                                                                                            | 1,5 µF             | 0,51 µF            | 0,75 µF            | 0,24 µF            | 0,36 µF            |
| 31                                                                                 | 14   | 1             | 7,5 µF                                           | 10 µF              | 3,6 µF             | 4,7 µF             | 1,6 µF                                                                                            | 2,2 µF             | 0,82 µF            | 1 µF               | 0,39 µF            | 0,51 µF            |
| 31                                                                                 | 16,5 | 1             | 11 µF                                            | 15 µF              | 5,1 µF             | 6,8 µF             | 2,4 µF                                                                                            | 3,3 µF             | 1,1 µF             | 1,5 µF             | 0,56 µF            | 0,68 µF            |
| 31                                                                                 | 20   | 1             | 16 µF                                            | 22 µF              | 7,5 µF             | 10 µF              | 3,6 µF                                                                                            | 4,7 µF             | 1,6 µF             | 2,2 µF             | 0,75 µF            | 1 µF               |
| ± 2                                                                                | ± 2  | +10%<br>-0,05 | ± 20% - ± 10% - ± 5%                             |                    |                    |                    |                                                                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles                             |      |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                    |                    |                    |                                                                                                   |                    |                    |                    |                    |                    |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |      |               |                                                  |                    |                    |                    | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                    |                    |                    |                    |                    |

| HOW TO ORDER |          |             |                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|----------|-------------|-----------------|---------------------------------------|--|
| Model        | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> )      |  |
| PM 21        | –        | 1 µF        | ± 5%            | 160 V                                 |  |
| Modèle       | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>RC</sub> )       |  |

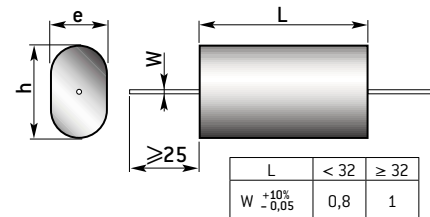
## MRA HT - MPA HT

RoHS = W

## Axial leads / Sorties axiales

Model / Modèle  
MRA HT

## Axial leads / Sorties axiales

Model / Modèle  
MPA HT**DIELECTRIC**  
Metallized Polyester**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed**OPTIONAL FEATURE**  
For application in oil  
Ref. : **MRA HT H - MPA HT H**  
L, D, e, h dimensions  
are increased by 2 mm**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester métallisé**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy**OPTION**  
Pour utilisation dans l'huile  
Réf. : **MRA HT H - MPA HT H**  
Les dimensions L, D, e, h  
sont augmentées de 2 mm**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                                 |                              |                           |                               |                                                 |
|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Operating temperature                           | - 55°C + 85°C                |                           |                               | Température d'utilisation                       |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                             | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>       |                           |                               | Tg δ à 1 kHz                                    |
| Insulation resistance under 500 V <sub>DC</sub> | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 3000 MΩ                 | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | Résistance d'isolement sous 500 V <sub>CC</sub> |
|                                                 | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 10000 MΩ μF             | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF |                                                 |
| Test voltage                                    | ≤ 10 kV                      | 1,5 U <sub>RC</sub> /1 mm | ≤ 10 kV                       | Tension de tenue                                |
|                                                 | > 10 kV                      | 1,2 U <sub>RC</sub> /1 mm | > 10 kV                       |                                                 |

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Voltage /<br>Tension U <sub>RC</sub> | 1000 V <sub>CC</sub> |     |     |     | 1600 V <sub>CC</sub> |     |     |     | 2500 V <sub>CC</sub> |     |     |     | 4000 V <sub>CC</sub> |     |      |      | 6300 V <sub>CC</sub> |     |     |     | 10000 V <sub>CC</sub> |     |     |     | 15000 V <sub>CC</sub> |     |     |     |
|--------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|----------------------|-----|------|------|----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|
| Voltage /<br>Tension U <sub>RA</sub> | 250 V <sub>CA</sub>  |     |     |     | 330 V <sub>CA</sub>  |     |     |     | 480 V <sub>CA</sub>  |     |     |     | 630 V <sub>CA</sub>  |     |      |      | 1200 V <sub>CA</sub> |     |     |     | 1500 V <sub>CA</sub>  |     |     |     | 2500 V <sub>CA</sub>  |     |     |     |
|                                      | D                    | L   | e   | h   | D                    | L   | e   | h   | D                    | L   | e   | h   | D                    | L   | e    | h    | D                    | L   | e   | h   | D                     | L   | e   | h   | D                     | L   | e   | h   |
| 1 nF                                 | 7                    | 19  | 5   | 10  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 10                   | 19  | 7   | 14  | 10                   | 26  | 7    | 14   | 10                   | 38  | 7   | 14  | 12                    | 50  | 8   | 15  | 20                    | 70  | 7   | 21  |
| 1,5                                  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 10                   | 19  | 7   | 14  | 12                   | 26  | 7    | 14   | 10                   | 38  | 7   | 14  | 12                    | 50  | 8   | 15  | 20                    | 70  | 8   | 23  |
| 2,2                                  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 10                   | 19  | 7   | 14  | 12                   | 26  | 9    | 16   | 10                   | 38  | 7   | 14  | 12                    | 50  | 8   | 15  | 20                    | 70  | 10  | 25  |
| 3,3                                  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 7                    | 19  | 5   | 10  | 10                   | 19  | 7   | 14  | 13                   | 32  | 9    | 16   | 12                   | 38  | 8   | 15  | 15                    | 50  | 10  | 17  | 22                    | 70  | 13  | 28  |
| 4,7                                  | 8                    | 19  | 6   | 13  | 8                    | 19  | 6   | 13  | 10                   | 19  | 7   | 14  | 15                   | 32  | 11   | 18   | 14                   | 38  | 9   | 16  | 16                    | 50  | 12  | 19  | 25                    | 70  | 16  | 31  |
| 6,8                                  | 9                    | 19  | 6   | 13  | 9                    | 19  | 6   | 13  | 10,5                 | 32  | 7   | 14  | 15                   | 32  | 11   | 18   | 16                   | 38  | 11  | 18  | 18                    | 50  | 14  | 21  | 30                    | 70  | 20  | 35  |
| 10                                   | 9                    | 19  | 6   | 13  | 9                    | 19  | 6   | 13  | 10                   | 32  | 7   | 14  | 15                   | 32  | 11   | 18   | 18                   | 38  | 13  | 23  | 22                    | 50  | 16  | 26  | 34                    | 85  | 18  | 34  |
| 15                                   | 10                   | 19  | 7   | 14  | 9                    | 32  | 5   | 11  | 10                   | 32  | 7   | 14  | 12                   | 45  | 6    | 13   | 22                   | 38  | 16  | 26  | 20                    | 75  | 10  | 19  | 34                    | 85  | 23  | 38  |
| 22                                   | 11                   | 19  | 7   | 14  | 9                    | 32  | 5   | 11  | 10                   | 32  | 7   | 14  | 12                   | 45  | 6,5  | 13,5 | 25                   | 38  | 18  | 31  | 22                    | 75  | 12  | 22  | 40                    | 85  | 29  | 44  |
| 33                                   | 11                   | 19  | 7   | 14  | 9                    | 32  | 6   | 13  | 11                   | 32  | 8   | 15  | 14                   | 45  | 8    | 15   | 30                   | 38  | 22  | 36  | 25                    | 75  | 15  | 26  |                       |     |     |     |
| 47                                   | 11                   | 32  | 7   | 14  | 11                   | 32  | 7   | 14  | 11                   | 45  | 8   | 15  | 14                   | 45  | 9,5  | 16,5 | 28                   | 75  | 17  | 31  | 30                    | 75  | 17  | 31  |                       |     |     |     |
| 68                                   | 11                   | 32  | 7   | 14  | 12                   | 32  | 8   | 15  | 12                   | 45  | 9   | 16  | 16                   | 45  | 11,5 | 18,5 | 32                   | 75  | 21  | 35  | 34                    | 75  | 22  | 35  |                       |     |     |     |
| 0,1 μF                               | 11                   | 32  | 7   | 14  | 14                   | 45  | 8   | 15  | 14                   | 45  | 10  | 17  | 18                   | 45  | 13   | 23   | 36                   | 75  | 26  | 42  | 38                    | 75  | 26  | 42  |                       |     |     |     |
| 0,15                                 | 12                   | 32  | 8   | 15  | 16                   | 45  | 10  | 17  | 18                   | 45  | 13  | 20  | 22                   | 45  | 16   | 26   |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 0,22                                 | 14                   | 32  | 10  | 17  | 16                   | 45  | 11  | 21  | 20                   | 45  | 14  | 24  | 26                   | 45  | 19   | 32   |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 0,33                                 | 16                   | 32  | 13  | 20  | 20                   | 45  | 14  | 24  | 24                   | 45  | 18  | 28  |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 0,47                                 | 16                   | 45  | 12  | 19  | 23                   | 45  | 15  | 29  | 28                   | 45  | 20  | 34  |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 0,68                                 | 19                   | 45  | 13  | 23  | 25                   | 45  | 19  | 32  | 35                   | 45  | 25  | 39  |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 1                                    | 22                   | 45  | 17  | 26  | 28                   | 60  | 20  | 33  | 40                   | 45  | 30  | 47  |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 1,5                                  | 26                   | 45  | 19  | 32  | 33                   | 60  | 24  | 40  |                      |     |     |     |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 2,2                                  | 27                   | 60  | 20  | 33  | 38                   | 60  | 30  | 46  |                      |     |     |     |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 3,3                                  | 33                   | 60  | 23  | 40  |                      |     |     |     |                      |     |     |     |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| 4,7                                  | 38                   | 60  | 29  | 45  |                      |     |     |     |                      |     |     |     |                      |     |      |      |                      |     |     |     |                       |     |     |     |                       |     |     |     |
| max                                  | ± 2                  | max | max | max | max                  | ± 2 | max | max | max                  | ± 2 | max | max | max                  | ± 2 | max  | max  | max                  | ± 2 | max | max | max                   | ± 2 | max | max | max                   | ± 2 | max | max |

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  
± 20% - ± 10% - ± 5%

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

|        |                                       |                       |             |                 |                                  |
|--------|---------------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| Model  | H : Option feature Application in oil | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
| MPA HT | —                                     | —                     | 1 μF        | ± 20%           | 1600 V                           |
| Modèle | H : Option utilisation dans huile     | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>RC</sub> )  |

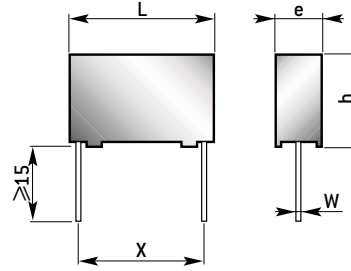
## BIK-X2/Y-BIK P-X2/Y2-BIK-CR

RoHS = W



## Radial leads / Sorties radiales

Models / Modèles  
BIK-X2 BIK-Y BIK-CR  
BIK P-X BIK P-Y



## DIELECTRIC

**BIK-X2** and **BIK-Y**  
Metallized polyester  
**BIK-CR** Metallized  
polyester + resistor  
(value to be specified)  
**BIK P-X2** and **BIK P-Y2**  
Metallized polypropylene

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non inductive  
Plastic case  
Resin sealed (**BIK-X2**,  
**BIK-Y** and **BIK-CR**)  
Flame retardant resin  
sealed  
(**BIK P-X2** and **BIK P-Y2**)

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

**BIK-X2** et **BIK-Y**  
Polyester métallisé  
**BIK-CR** Polyester métallisé  
+ résistance (valeur à  
préciser)  
**BIK P-X2** et **BIK P-Y2**  
Polypropylène métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier plastique  
Obturé résine (**BIK-X2**,  
**BIK-Y** et **BIK-CR**)  
Obturé résine auto-extin-  
guible  
(**BIK P-X2** et **BIK P-Y2**)

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                                              |                                                                     | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                                     |                                         |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Operating temperature             | (BIK-CR)<br>(BIK-X2 - BIK-Y)<br>(BIK P - X2)<br>(BIK P - Y2) | - 40°C + 85°C<br>- 40°C + 100°C<br>- 55°C + 105°C<br>- 55°C + 110°C | (BIK-CR)<br>(BIK-X2 - BIK-Y)<br>(BIK P - X2)<br>(BIK P - Y2)   | Température d'utilisation               |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y)                     | ≤ 70.10 <sup>-4</sup>                                               | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y)                      | Tg δ à 1 kHz                            |  |
| D. F. Tg δ at 50 kHz              | for C <sub>R</sub> > 1 μF (BIK - X2 / Y)                     | ≤ 50.10 <sup>-4</sup>                                               | pour C <sub>R</sub> > 1 μF (BIK - X2 / Y)                      | Tg δ à 50 kHz                           |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y2)                    | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>                                               | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y2)                     | Tg δ à 1 kHz                            |  |
| D. F. Tg δ                        | (BIK-CR)                                                     | non applicable                                                      | (BIK-CR)                                                       | Tg δ                                    |  |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF<br>for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ<br>≥ 1000 MΩ μF                                          | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF<br>pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF | Résistance d'isolement                  |  |
| Test voltage                      | (BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)<br>(BIK P-X2 - BIK P-Y2)           | 1,6 U <sub>RC</sub> /1 mm<br>2100 V <sub>CC</sub> /1s               | (BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)<br>(BIK P-X2 - BIK P-Y2)             | Tension de tenue                        |  |
| Insulation between leads and case |                                                              | ≥ 50000 MΩ                                                          |                                                                | Isolement entre bornes réunies et masse |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.] |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               |                     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |       |       |               |                     |       |      |       |               |                     |      |      |       |               |  |  |  |
|---------------------------------------------|---------------------|------|------|-------|---------------|---------------------|------|------|-------|---------------|---------------------|------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|---------------------|-------|------|-------|---------------|---------------------|------|------|-------|---------------|--|--|--|
|                                             | BIK - X2            |      |      |       |               | BIK - Y             |      |      |       |               | BIK P - X2          |                                                      |       |       |               | BIK P - Y2          |       |      |       |               | BIK - CR            |      |      |       |               |  |  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>           |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               |                     |                                                      |       |       |               |                     |       |      |       |               | 400 V <sub>CC</sub> |      |      |       |               |  |  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>           | 250 V <sub>CA</sub> |      |      |       |               | 250 V <sub>CA</sub> |      |      |       |               | 300 V <sub>CA</sub> |                                                      |       |       |               | 300 V <sub>CA</sub> |       |      |       |               | 250 V <sub>CA</sub> |      |      |       |               |  |  |  |
| Dimensions (mm)                             | L                   | h    | e    | X     | W             | L                   | h    | e    | X     | W             | L                   | h                                                    | e     | X     | W             | L                   | h     | e    | X     | W             | L                   | h    | e    | X     | W             |  |  |  |
| 1 nF                                        | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 9     | 4    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 1,5                                         | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 9     | 4    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 2,2                                         | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 9     | 4    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 3,3                                         | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           | 14                  | 9,3  | 5,5  | 10,2  | 0,6           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 9     | 5    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 4,7                                         | 14                  | 11   | 6    | 10,2  | 0,6           | 14                  | 11   | 6    | 10,2  | 0,6           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 9,5   | 6    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 6,8                                         | 18                  | 11   | 6,25 | 15,2  | 0,8           | 18                  | 11   | 6,25 | 15,2  | 0,8           |                     |                                                      |       |       |               | 13                  | 12    | 6    | 10,2  | 0,6           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 10                                          | 18                  | 11   | 6,25 | 15,2  | 0,8           | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 13                  | 9                                                    | 4     | 10,2  | 0,6           | 18                  | 11    | 5,5  | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 15                                          | 18                  | 11   | 6,25 | 15,2  | 0,8           | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 13                  | 9                                                    | 4     | 10,2  | 0,6           | 18                  | 11    | 6,5  | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 22                                          | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 13                  | 11                                                   | 5     | 10,2  | 0,6           | 18                  | 14,5  | 7,5  | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 33                                          | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 26                  | 16,5 | 8    | 22,8  | 0,8           | 13                  | 11                                                   | 5     | 10,2  | 0,6           | 18                  | 15    | 8,5  | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 47                                          | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 26                  | 16,5 | 8    | 22,8  | 0,8           | 13                  | 12                                                   | 6     | 10,2  | 0,6           | 18                  | 16,5  | 10   | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 68                                          | 18                  | 12,5 | 7,5  | 15,2  | 0,8           | 26                  | 18   | 10   | 22,8  | 0,8           | 18                  | 12                                                   | 6     | 15,2  | 0,8           | 26                  | 14,5  | 7,5  | 15,2  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 100                                         | 26                  | 16,5 | 8    | 22,8  | 0,8           | 32                  | 18   | 12   | 27,9  | 1             | 18                  | 13                                                   | 7     | 15,2  | 0,8           | 26                  | 20    | 9,5  | 22,8  | 0,8           | 18                  | 14,5 | 9,5  | 15,2  | 0,8           |  |  |  |
| 150                                         | 26                  | 16,5 | 8    | 22,8  | 0,8           |                     |      |      |       |               | 18                  | 14,5                                                 | 8,5   | 15,2  | 0,8           | 26                  | 21,5  | 12,5 | 22,8  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 220                                         | 26                  | 16,5 | 8    | 22,8  | 0,8           |                     |      |      |       |               | 18                  | 16                                                   | 10    | 15,2  | 0,8           | 26                  | 25,5  | 15   | 22,8  | 0,8           | 26                  | 16,5 | 8    | 22,7  | 0,8           |  |  |  |
| 330                                         | 26                  | 18   | 10   | 22,8  | 0,8           |                     |      |      |       |               | 26                  | 16,5                                                 | 8     | 22,8  | 0,8           | 31,5                | 25,5  | 15,5 | 27,9  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 470                                         | 32                  | 21   | 13,5 | 27,9  | 1             |                     |      |      |       |               | 26                  | 18                                                   | 10    | 22,8  | 0,8           | 31,5                | 28,5  | 20   | 27,9  | 0,8           | 26                  | 18   | 10   | 22,7  | 0,8           |  |  |  |
| 680                                         |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 26                  | 21,5                                                 | 12,5  | 22,8  | 0,8           | 31,5                | 34,5  | 22,5 | 27,9  | 0,8           |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 1 μF                                        |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 26                  | 25,5                                                 | 15    | 22,8  | 0,8           | 42                  | 30    | 22   | 37,5  | 1             | 32                  | 21   | 13,5 | 27,9  | 1             |  |  |  |
| 1,5                                         |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 32                  | 26                                                   | 15    | 27,9  | 0,8           |                     |       |      |       |               |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 2,2                                         |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 32                  | 28                                                   | 18    | 27,9  | 0,8           |                     |       |      |       |               |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 3,3                                         |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 42,5                | 30                                                   | 22    | 37,5  | 1             |                     |       |      |       |               |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| 4,7                                         |                     |      |      |       |               |                     |      |      |       |               | 42,5                | 37                                                   | 28    | 37,5  | 1             |                     |       |      |       |               |                     |      |      |       |               |  |  |  |
| Tolerances (mm)                             | max                 | max  | max  | ± 0,5 | ±10%<br>±0,05 | max                 | max  | max  | ± 0,5 | ±10%<br>±0,05 | ± 0,5               | ± 0,5                                                | ± 0,5 | ± 0,5 | ±10%<br>±0,05 | ± 1                 | ± 0,3 | max  | ± 0,5 | ±10%<br>±0,05 | max                 | max  | max  | ± 0,5 | ±10%<br>±0,05 |  |  |  |

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER    |                                       |                       | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                                  |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Model           | UL : Optional feature flame retardant | W : if compliant RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
| <b>BIK - X2</b> | —                                     | —                     | <b>47 nF</b>                          | <b>10%</b>      | <b>250 V</b>                     |
| Modèle          | UL : Option auto-extinguible          | W : si conforme RoHS  | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CA</sub> )  |

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### CAPACITORS FOR H.F. SWITCH MODE POWER SUPPLIES

Capacitor ranges **PM 89**, **PM 90**, **PM 94** and **PM 96** are specially manufactured for use in switch mode power supplies.

#### Film selection

EXXELIA TECHNOLOGIES manufactures film capacitors using most of the technologies available, especially polyester, polypropylene and polycarbonate films which have good intrinsic properties suited to certain applications where current, temperature, power and high voltage are very important parameters.

For manufacturing filtering capacitors for high frequency switch mode power supplies, EXXELIA TECHNOLOGIES uses mainly P.E.T. and P.E.N. polyester films.

• P.E.T. (Polyethylene terephthalate) • P.E.N. (Polyethylene naphthalate).

#### Construction

The construction of the electrodes aims at reducing the series inductance value which is the main cause of resonance. This feature together with low series resistance values gives very low impedance values at high frequencies.

These series are recommended for use in a high frequency range from some kHz to some MHz and present very dynamic characteristics.

#### Main characteristics of these capacitors :

- Small size
- Self healing properties
- High temperature range
- High RMS current
- High permissible pulse rise time (dV/dt)
- Low ESR and low inductance
- Light weight
- No variation of capacitance versus applied voltage.

The evolution of the different characteristics in fonction of frequency or temperature are determining factors when it comes to choosing adequate capacitors for Military, Space, Professional and Industrial applications.

#### Mounting method

Surface-mounted components can be mounted by vapour phase or in a convection oven. Temperature profiles are specified in the **CECC 00802** standard. Temperature limits :

• P.E.T. = 215°C (20 s at 40 s) • P.E.N. = 230°C (20 s at 40 s).

### CONDENSATEURS POUR ALIMENTATIONS À DÉCOUPAGE H.F.

Les condensateurs des gammes **PM 89**, **PM 90**, **PM 94** et **PM 96** sont spécialement conçus pour être utilisés dans des alimentations à découpage et à résonance haute fréquence.

#### Choix du film utilisé

EXXELIA TECHNOLOGIES fabrique des condensateurs films dans la plupart des technologies disponibles et en particulier les films polyester, polypropylène et polycarbonate qui offrent des propriétés intrinsèques répondant à certaines applications où le courant, la température, la puissance, la haute tension sont des paramètres essentiels.

Pour la réalisation des condensateurs de filtrage pour alimentation à découpage H.F., EXXELIA TECHNOLOGIES a choisi principalement les films polyester.

• P.E.T. (Polytéraphalate d'éthylène) • P.E.N. (Polynaphtalate d'éthylène).

#### Technologie de construction

La configuration particulière des électrodes a pour objet de réduire les valeurs d'inductance série, source principale de l'apparition des phénomènes de résonance. Cette particularité, associée aux faibles valeurs de résistance série, permet d'obtenir de très basses impédances à des fréquences élevées.

Ces modèles sont recommandés pour une utilisation dans une gamme de fréquences allant de quelques dizaines de kHz à 1 MHz.

#### Principales caractéristiques de ces condensateurs :

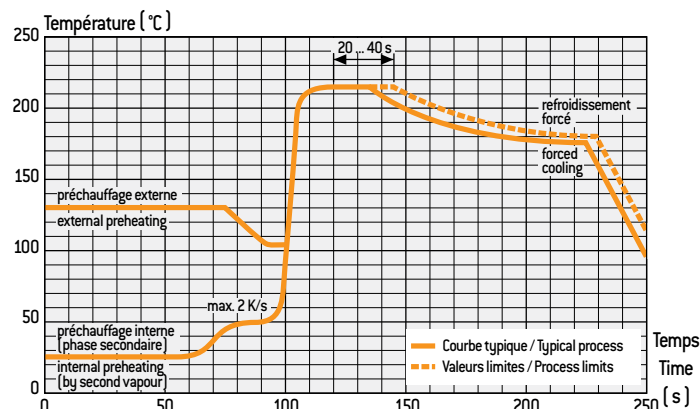
- Faible encombrement
- Excellentes propriétés d'autocicatrisation
- Gamme de températures étendue
- Courant admissible élevé ( $I_{RA}$ )
- Forte variation de tension (dV/dt)
- Faible inductance série et faible résistance série
- Faible poids
- Pas de variation de capacité en fonction de la tension appliquée.

Les courbes d'évolution des différents paramètres, en fonction de la fréquence ou de la température, constituent des éléments déterminants pour le choix des condensateurs adaptés dans les domaines Militaire, Spatial, Professionnel et Industriel.

#### Mode de report

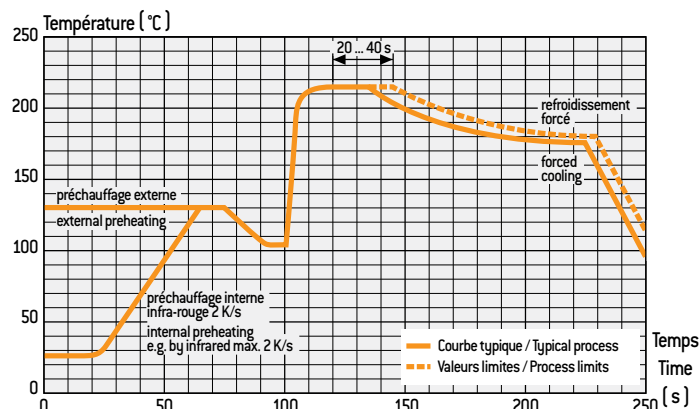
Les composants CMS peuvent être reportés dans un four à convection ou en phase vapeur. Les profils de températures sont définis dans la norme **CECC 00802**. Températures à ne pas dépasser :

• P.E.T. = 215°C (20 s à 40 s) • P.E.N. = 230°C (20 s à 40 s).



Vapour phase soldering,  
batch-system with preheating

Soudage phase vapeur,  
système discontinu avec préchauffage



Vapour phase soldering,  
in-line-system with preheating

Soudage phase vapeur,  
système en ligne avec préchauffage

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### PM 90 and PM 94 pulse rise time

| Case length<br>Longueur du boîtier | PM 90 M<br>PM 90 MS<br>PM 90 MR<br>PM 90 MSR | PM 90 S - PM 90 SR<br>PM 90 - PM 90 R |      |       |       |       |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|                                    |                                              | 50 V                                  | 50 V | 100 V | 200 V | 250 V | 400 V |
|                                    |                                              | dV/dt [V/μs]                          |      |       |       |       |       |
| 20 mm                              | 15                                           | 20                                    | 30   | 40    | 50    | 85    | 120   |
| 31 mm                              |                                              | 15                                    | 20   | 25    | 30    | 50    | 65    |

For peak to peak voltages lower than rated voltage ( $U_{pp} < U_R$ ), the specified dV/dt can be multiplied by the factor  $U_R/U_{pp}$ .

### Test and measurement conditions

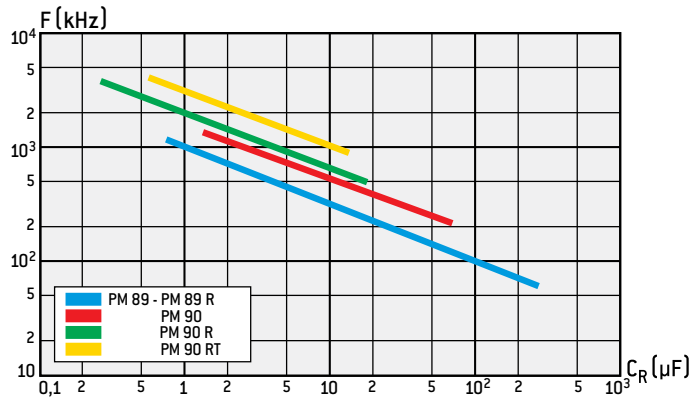
The tests are performed in compliance with the following standards :

- EN 130 000
- EN 60384-2
- EN 60384-19

### Recommendations for use of PM 90, PM 94, PM 96 and MKT ranges

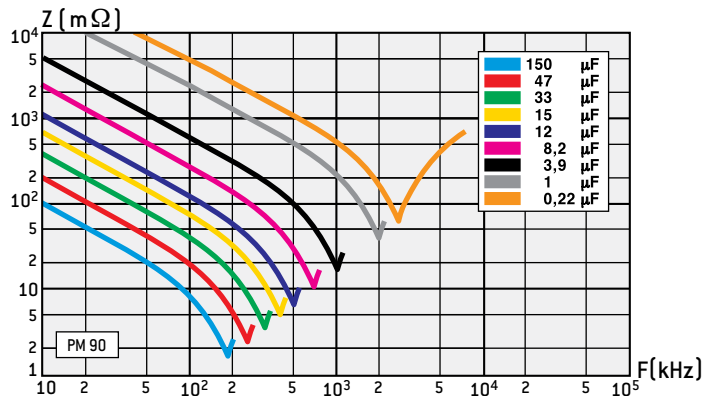
These capacitors are not polarised. However marking shows the + polarity used during manufacturing and electric tests.  
It is recommended to continue using this polarity.

### METALLIZED POLYESTER CAPACITORS PERFORMANCE



Resonant frequency  
versus capacity

Fréquence de résonance  
en fonction de la capacité



Impedance  
versus frequency

Impédance en fonction  
de la fréquence

### Variation de tension pour les modèles PM 90 et PM 94

| Cases<br>Boîtiers | PM 94 S - PM 94 NS<br>PM 94 - PM 94 N |      |       |       |       |       |
|-------------------|---------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|                   | 50 V                                  | 63 V | 100 V | 200 V | 250 V | 400 V |
|                   | dV/dt [V/μs]                          |      |       |       |       |       |
| PM 94-0           | 70                                    | 95   | 110   | 150   | 170   | 300   |
| PM 94-1           | 40                                    | 65   | 80    | 120   | 150   | 200   |
| PM 94-2           | 20                                    | 30   | 40    | 55    | 70    | 100   |
| PM 94-3           | 20                                    | 30   | 40    | 55    | 70    | 100   |
| PM 94-4           | 15                                    | 25   | 35    | 45    | 55    | 90    |

Pour les tensions crête à crête ( $U_{pp}$ ) plus petites que la tension nominale ( $U_R$ ), le dV/dt spécifié peut être multiplié par le facteur  $U_R/U_{pp}$ .

### Conditions de mesures d'essais

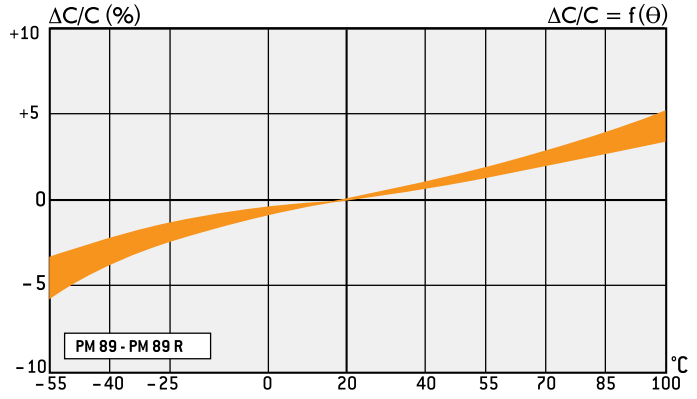
Les essais sont réalisés en conformité avec les normes :

- EN 130 000
- EN 60384-2
- EN 60384-19

### Recommandations d'utilisation pour les PM 90, PM 94, PM 96 et MKT

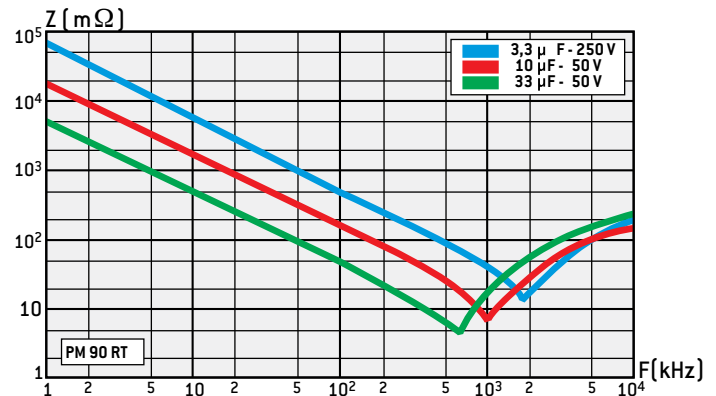
Ces condensateurs ne sont pas polarisés. Cependant le marquage comporte le repère de la polarité + utilisée durant la fabrication et les tests électriques.  
Il est recommandé de respecter cette polarité.

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ



Relative capacitance variation  
change versus temperature

Variation relative de la capacité  
en fonction de la température

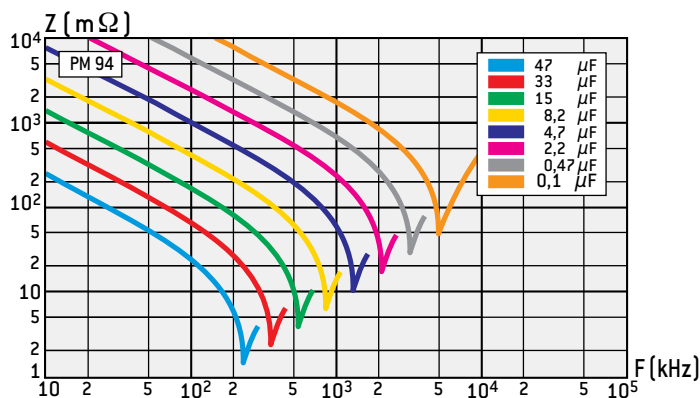


Impedance  
versus frequency

Impédance en fonction  
de la fréquence

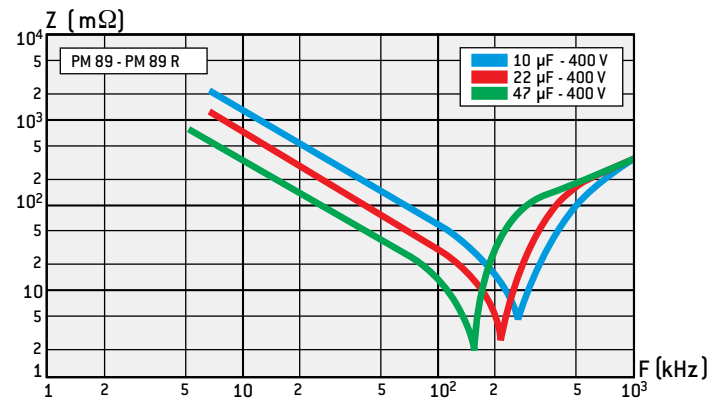
# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS



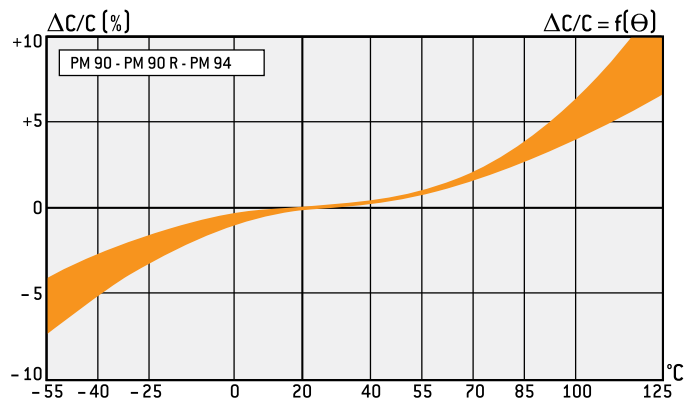
Impedance  
versus frequency

Impédance en fonction  
de la fréquence



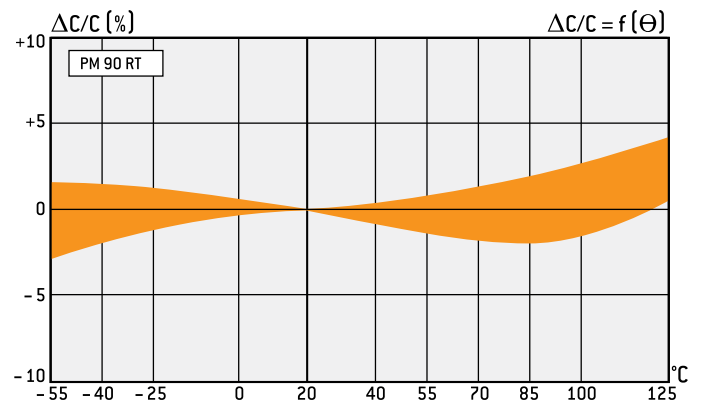
Impedance  
versus frequency

Impédance en fonction  
de la fréquence



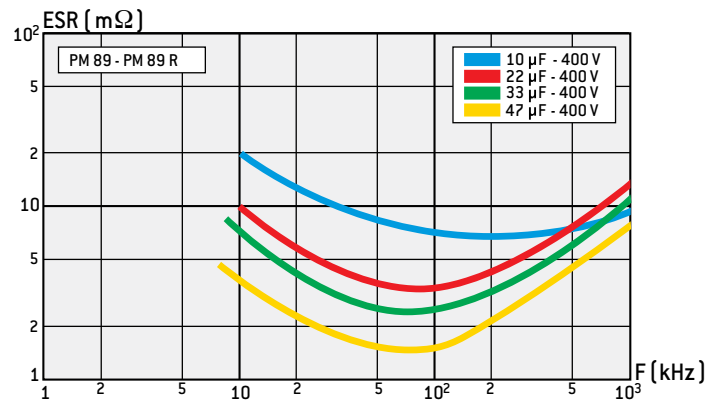
Relative capacitance variation  
change versus temperature

Variation relative de la capacité  
en fonction de la température



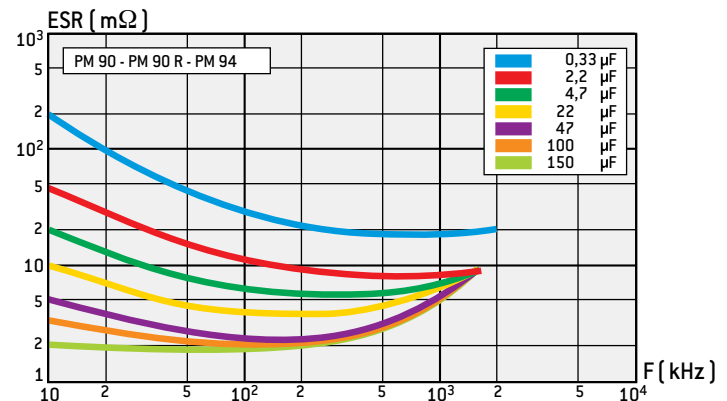
Relative capacitance variation  
change versus temperature

Variation relative de la capacité  
en fonction de la température



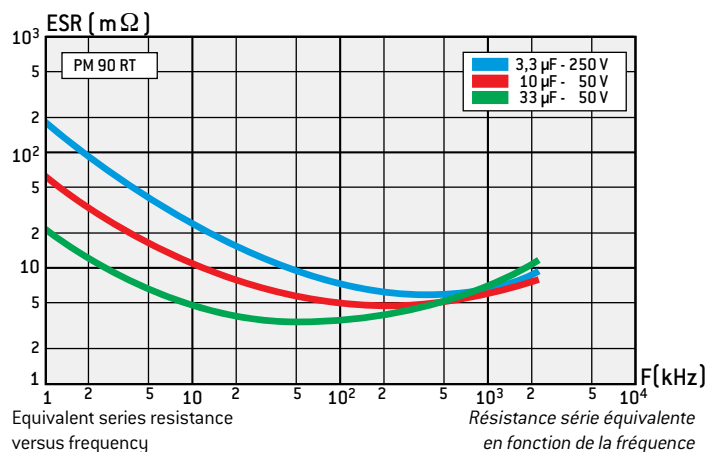
Equivalent series resistance  
versus frequency

Résistance série équivalente  
en fonction de la fréquence



Equivalent series resistance  
versus frequency

Résistance série équivalente  
en fonction de la fréquence



Equivalent series resistance  
versus frequency

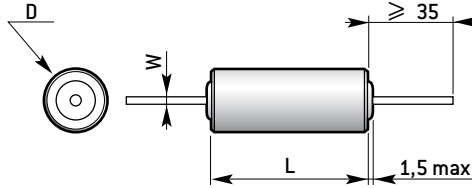
Résistance série équivalente  
en fonction de la fréquence

## PM 96 - PM 96 T

RoHS = W


**Axial leads**  
 Models PM 96 - PM 96 T

PM 96 S-PM 96 ST For space use.  
 Contact our sales department.  
 Recommendations for use :  
 see page 37


**Sorties axiales**  
 Modèles PM 96 - PM 96 T

PM 96 S-PM 96 ST  
 Pour utilisation spatiale.  
 Consulter notre Service  
 Commercial.  
 Recommandations d'utilisation :  
 voir page 37

**DIELECTRIC**

Metallized polyester  
 (P.E.T.)

**TECHNOLOGY**

Aluminium tube  
 Self-healing,  
 non-inductive  
 Epoxy resin sealed  
 Insulating sleeve

**MARKING**

model  
 capacitance  
 tolerance  
 rated voltage  
 date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**

Tube aluminium  
 Autocicatrisable,  
 non inductif  
 Obturé résine époxy  
 Protection gaine isolante

**MARQUAGE**

modèle  
 capacité  
 tolérance  
 tension nominale  
 date-code

**GENERAL CHARACTERISTICS**

| Operating temperature | PM 96                                                                         | -55°C +85°C                                                        | PM 96                                                                        | Température d'utilisation |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                       | PM 96 T                                                                       | -55°C +100°C                                                       | PM 96 T                                                                      |                           |
| D. F. Tg δ at 1 kHz   |                                                                               | $\leq 100.10^{-4}$                                                 |                                                                              | Tg δ à 1 kHz              |
| Insulation resistance | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$<br>and $U_R > 100 V_{DC}$ | $\geq 3750 M\Omega$<br>$\geq 7500 M\Omega$                         | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$<br>et $U_R > 100 V_{CC}$ | Résistance d'isolement    |
|                       | for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$<br>and $U_R > 100 V_{DC}$    | $\geq 1250 M\Omega \cdot \mu F$<br>$\geq 2500 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$<br>et $U_R > 100 V_{CC}$    |                           |
| Test voltage          |                                                                               | $1,6 U_{RC}$                                                       |                                                                              | Tension de tenue          |
| Inductance            |                                                                               | 20 nH                                                              |                                                                              | Inductance                |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )**

| Dimensions (mm) |      |     | 25 V         |            | 63 V         |            | 100 V        |            | 160 V        |            | 250 V        |            | 630 V        |            |
|-----------------|------|-----|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| L               | D    | W   | $C_R$        | $I_{RA}^*$ | $C_R$        | $I_{RA}^*$ | $C_R$        | $I_{RA}^*$ | $C_R$        | $I_{RA}^*$ | $C_R$        | $I_{RA}^*$ | $C_R$        | $I_{RA}^*$ |
| 18,5            | 5,4  | 0,6 |              |            | 0,15 $\mu F$ | 0,1        |              |            |              |            |              |            |              |            |
| 18,5            | 5,4  | 0,6 | 0,47 $\mu F$ | 0,3        | 0,22 $\mu F$ | 0,2        | 0,1 $\mu F$  | 0,1        |              |            |              |            |              |            |
| 18,5            | 6,4  | 0,6 | 0,68 $\mu F$ | 0,5        | 0,33 $\mu F$ | 0,3        | 0,15 $\mu F$ | 0,2        |              |            |              |            |              |            |
| 18,5            | 6,4  | 0,6 |              |            |              |            | 0,22 $\mu F$ | 0,3        | 0,1 $\mu F$  | 0,2        |              |            |              |            |
| 18,5            | 7,4  | 0,6 | 1 $\mu F$    | 0,7        | 0,47 $\mu F$ | 0,4        |              |            |              |            |              |            |              |            |
| 18,5            | 7,4  | 0,6 | 1,5 $\mu F$  | 1,1        | 0,68 $\mu F$ | 0,6        | 0,33 $\mu F$ | 0,4        | 0,15 $\mu F$ | 0,3        | 0,1 $\mu F$  | 0,3        |              |            |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 |              |            |              |            |              |            |              |            | 0,15 $\mu F$ | 0,4        | 33 nF        | 0,5        |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 |              |            |              |            |              |            |              |            |              |            | 47 nF        | 0,6        |
| 21              | 7,4  | 0,6 | 2,2 $\mu F$  | 1          | 1 $\mu F$    | 0,5        | 0,47 $\mu F$ | 0,3        | 0,22 $\mu F$ | 0,3        |              |            |              |            |
| 21              | 8,4  | 0,6 | 3,3 $\mu F$  | 1,6        | 1,5 $\mu F$  | 0,8        | 0,68 $\mu F$ | 0,5        | 0,33 $\mu F$ | 0,4        | 0,22 $\mu F$ | 0,4        | 68 nF        | 0,5        |
| 21              | 8,4  | 0,6 |              |            |              |            |              |            |              |            |              |            | 0,1 $\mu F$  | 0,6        |
| 21              | 9,4  | 0,8 | 4,7 $\mu F$  | 2,3        |              |            | 1 $\mu F$    | 0,7        | 0,47 $\mu F$ | 0,6        | 0,33 $\mu F$ | 0,5        |              |            |
| 21              | 10,7 | 0,8 |              |            | 2,2 $\mu F$  | 1,2        |              |            |              |            | 0,47 $\mu F$ | 0,8        |              |            |
| 25              | 9,4  | 0,8 |              |            | 3,3 $\mu F$  | 1,3        | 1,5 $\mu F$  | 0,8        | 0,68 $\mu F$ | 0,6        |              |            | 0,15 $\mu F$ | 0,6        |
| 25              | 9,4  | 0,8 |              |            |              |            |              |            |              |            |              |            | 0,22 $\mu F$ | 0,7        |
| 25              | 10,7 | 0,8 | 6,8 $\mu F$  | 2,3        | 4,7 $\mu F$  | 1,8        | 2,2 $\mu F$  | 1,2        | 1 $\mu F$    | 0,8        | 0,68 $\mu F$ | 0,8        |              |            |
| 25              | 11,7 | 0,8 | 10 $\mu F$   | 3,3        |              |            |              |            |              |            | 1 $\mu F$    | 1,1        | 0,33 $\mu F$ | 1,4        |
| 25              | 12,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            | 1,5 $\mu F$  | 1,2        | 1,5 $\mu F$  | 1,7        | 0,47 $\mu F$ | 1,6        |
| 34              | 9,4  | 0,8 |              |            |              |            | 3,3 $\mu F$  | 1,3        |              |            |              |            |              |            |
| 34              | 10,7 | 0,8 |              |            | 6,8 $\mu F$  | 1,9        |              |            |              |            |              |            |              |            |
| 34              | 11,7 | 0,8 |              |            |              |            | 4,7 $\mu F$  | 1,8        | 2,2 $\mu F$  | 1,3        |              |            | 0,68 $\mu F$ | 1,6        |
| 34              | 12,7 | 0,8 |              |            | 10 $\mu F$   | 2,8        | 6,8 $\mu F$  | 2,6        |              |            | 2,2 $\mu F$  | 1,7        |              |            |
| 34              | 13,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            | 3,3 $\mu F$  | 2          |              |            | 1 $\mu F$    | 2,3        |
| 34              | 15,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            | 4,7 $\mu F$  | 2,8        | 3,3 $\mu F$  | 2,6        |              |            |
| 34              | 16,7 | 0,8 |              |            | 22 $\mu F$   | 5          | 10 $\mu F$   | 3,8        |              |            | 4,7 $\mu F$  | 3,8        | 1,5 $\mu F$  | 3,5        |
| 34              | 17,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            |              |            |              |            |              |            |
| 34              | 18,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            | 6,8 $\mu F$  | 4,1        |              |            | 2,2 $\mu F$  | 4,8        |
| 34              | 20,7 | 0,8 |              |            |              |            |              |            | 10 $\mu F$   | 5          | 6,8 $\mu F$  | 5          |              |            |
| 34              | 23,7 | 0,8 |              |            | 47 $\mu F$   | 5          | 22 $\mu F$   | 5          |              |            |              |            | 3,3 $\mu F$  | 5          |
| 34              | 25,9 | 0,8 |              |            |              |            |              |            |              |            | 10 $\mu F$   | 5          | 4,7 $\mu F$  | 5          |
| 46              | 25,9 | 0,8 |              |            | 100 $\mu F$  | 5          | 47 $\mu F$   | 5          | 22 $\mu F$   | 5          |              |            |              |            |

max max +10%  
-0,05

Tolerances on dimensions  
 Tolérances dimensionnelles

$\pm 20\% - \pm 10\%$

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\*  $I_{RA}$  : Permissible RMS current in amperes up to 85°C (200 kHz)

\*  $I_{RA}$  : Intensité efficace admissible en ampères jusqu'à 85°C (200 kHz)

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | T : +100°C | W : RoHS | F S : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) | Lev B/C/EM : Space level        |
|--------|------------|----------|-------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------|
| PM 96  | —          | —        | —                       | 10 $\mu F$  | $\pm 20\%$      | 250 V                      |                                 |
| Modèle | T : +100°C | W : RoHS | F S : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  | CECC+ : Other reliability level |

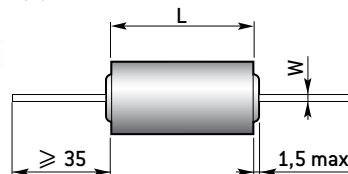


# MKT

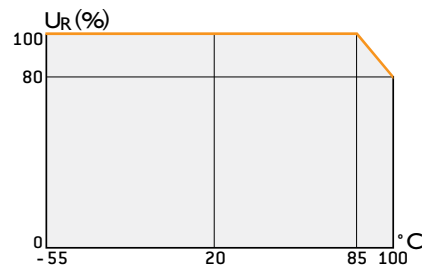
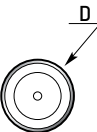
RoHS = W



**Axial leads**  
Model MKT



**Sorties axiales**  
Modèle MKT



MKT For space use [ESA/SCC 3006/019].

Contact our sales department.

MKT Pour utilisation spatiale [ESA/SCC 3006/019].

Consulter notre Service Commercial.

Recommendations for use : see page 37

Recommandations d'utilisation : voir page 37

**DIELECTRIC**  
Metallized polyester  
(P.E.T.)

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Aluminium tube  
Epoxy resin sealed  
Insulating sleeve

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Tube aluminium  
Obturé résine époxy  
Protection gaine isolante

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                     |                            |              |                            |                                                |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| Climatic category                   | 55 / 100 / 21              |              |                            | Catégorie climatique                           |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                 | ≤ 100.10 <sup>4</sup>      |              |                            | Tg δ à 1 kHz                                   |
| Insulation resistance               | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ | ≥ 15000 MΩ   | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ | Résistance d'isolement                         |
|                                     | pour $C_R > 0,33 \mu F$    | ≥ 5000 MΩ μF | pour $C_R > 0,33 \mu F$    |                                                |
| Test voltage                        | 1,6 U <sub>RC</sub>        |              |                            | Tension de tenue                               |
| Test voltage between leads and case | 2 U <sub>RC</sub>          |              |                            | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions (mm) |      |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                   |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   |
|-----------------|------|-----|------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
|                 |      |     | 50 V                                                 |                   | 100 V          |                   | 160 V          |                   | 250 V          |                   | 630 V          |                   |
| L               | D    | W   | C <sub>R</sub>                                       | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * |
| 18,5            | 7,4  | 0,6 | 0,47 μF                                              | 0,4               | 0,1 μF         | 0,1               | 0,1 μF         | 0,2               |                |                   |                |                   |
| 18,5            | 7,4  | 0,6 | 0,68 μF                                              | 0,6               | 0,15 μF        | 0,2               | 0,15 μF        | 0,3               |                |                   |                |                   |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 |                                                      |                   | 0,22 μF        | 0,3               | 0,22 μF        | 0,3               | 0,1 μF         | 0,3               | 33 nF          | 0,5               |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 |                                                      |                   | 0,33 μF        | 0,4               | 0,33 μF        | 0,4               | 0,15 μF        | 0,4               |                |                   |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 |                                                      |                   | 0,47 μF        | 0,3               |                |                   |                |                   |                |                   |
| 18,5            | 8,4  | 0,6 | 1 μF                                                 | 0,5               | 0,68 μF        | 0,5               |                |                   |                |                   |                |                   |
| 18,5            | 9,4  | 0,8 | 1 μF L                                               | 0,5               |                |                   |                |                   | 0,22 μF        | 0,4               | 47 nF          | 0,6               |
| 18,5            | 9,4  | 0,8 | 1,5 μF                                               | 0,8               |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   |
| 18,5            | 12,7 | 0,8 |                                                      |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,22 μF        | 0,7               |
| 21              | 8,4  | 0,8 |                                                      |                   | 1 μF           | 0,7               | 0,47 μF        | 0,6               |                |                   |                |                   |
| 21              | 8,4  | 0,8 |                                                      |                   | 1,5 μF         | 0,8               |                |                   |                |                   | 68 nF          | 0,5               |
| 21              | 9,4  | 0,8 |                                                      |                   |                |                   |                |                   | 0,33 μF        | 0,5               | 0,1 μF         | 0,6               |
| 21              | 9,4  | 0,8 | 2,2 μF                                               | 1,2               | 2,2 μF         | 1,2               | 0,68 μF        | 0,6               | 0,47 μF        | 0,8               |                |                   |
| 21              | 10,7 | 0,8 | 3,3 μF                                               | 1,3               | 3,3 μF         | 1,3               | 1 μF           | 0,8               | 0,68 μF        | 0,8               | 0,15 μF        | 0,6               |
| 21              | 10,7 | 0,8 | 4,7 μF                                               | 1,8               |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   |
| 21              | 11,7 | 0,8 |                                                      |                   | 4,7 μF         | 1,8               | 1,5 μF         | 1,2               | 1 μF           | 1,1               | 0,22 μF L      | 0,7               |
| 21              | 12,7 | 0,8 | 6,8 μF                                               | 1,9               |                |                   | 2,2 μF         | 1,3               |                |                   |                |                   |
| 21              | 13,7 | 0,8 | 10 μF                                                | 2,8               |                |                   |                |                   | 1,5 μF         | 1,7               | 0,33 μF        | 1,4               |
| 21              | 15,7 | 1   |                                                      |                   |                |                   |                |                   | 2,2 μF         | 1,7               | 0,47 μF        | 1,6               |
| 25              | 12,7 | 0,8 |                                                      |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,47 μF L      | 1,6               |
| 34              | 10,7 | 0,8 |                                                      |                   | 6,8 μF         | 2,6               |                |                   |                |                   |                |                   |
| 34              | 11,7 | 0,8 |                                                      |                   |                |                   | 3,3 μF         | 2                 |                |                   |                |                   |
| 34              | 12,7 | 0,8 |                                                      |                   | 10 μF          | 3,8               | 4,7 μF         | 2,8               |                |                   |                |                   |
| 34              | 13,7 | 0,8 |                                                      |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,68 μF        | 1,6               |
| 34              | 14,7 | 0,8 |                                                      |                   |                |                   | 6,8 μF         | 4,1               | 3,3 μF         | 2,6               |                |                   |
| 34              | 15,7 | 1   |                                                      |                   | 22 μF          | 5                 |                |                   |                |                   | 1 μF           | 2,3               |
| 34              | 16,7 | 1   |                                                      |                   |                |                   | 10 μF          | 5                 | 4,7 μF         | 3,8               |                |                   |
| 34              | 18,7 | 1   |                                                      |                   |                |                   |                |                   | 6,8 μF         | 5                 | 1,5 μF         | 3,5               |
| 34              | 21,7 | 1   |                                                      |                   | 47 μF          | 5                 |                |                   | 10 μF          | 5                 | 2,2 μF         | 4,8               |
| 34              | 25,7 | 1   |                                                      |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 3,3 μF         | 5                 |
| 34              | 29,7 | 1   |                                                      |                   | 100 μF         | 5                 |                |                   |                |                   | 4,7 μF         | 5                 |

max max +10%  
-0,05

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5%  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes (100 kHz)

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

\* I<sub>RA</sub> : Intensité efficace admissible en ampères (100 kHz)

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

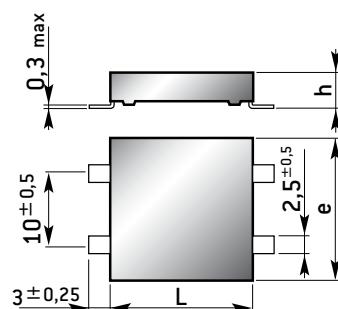
## HOW TO ORDER

| Model  | L : Long case    | W : RoHS | F, S : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space level        |
|--------|------------------|----------|--------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| MKT    | —                | —        | —                        | 1,5 μF      | ± 5%            | 160 V                            |                                 |
| Modèle | L : Boîtier long | W : RoHS | F, S : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level |

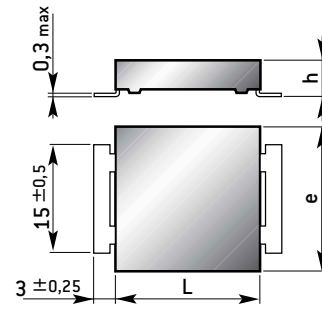
# PM 90 RT

RoHS = W

SMD leads / Sorties CMS : Models/Modèles PM 90 RT 1



SMD leads / Sorties CMS : Models/Modèles PM 90 RT 2

**SMD model ( surface mount device) / Modèles pour utilisation CMS (montage en surface)**

Soldering conditions according to **CECC 00802** / Conditions de soudage suivant **CECC 00802 : Class B/Classe B**  
 Max. soldering temperature by solder reflow / Température max. de soudage par refusion : **230°C/20 to/à 40 s.**

Recommendations for use : see page 37 / Recommandations d'utilisation : voir page 37

**DIELECTRIC**

Metallized polyester  
(P.E.N.)

**TECHNOLOGY**

Self-healing  
Low inductance  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.N.) métallisé

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable  
Faible inductance  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |                                                        |              | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                             |  |                                                   |  |
|--------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------|--|
| Climatic category                          |  | 55/125/21                                              |              |                                                        |  | Catégorie climatique                              |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |  | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>                                 |              |                                                        |  | Tg δ à 1 kHz                                      |  |
| Insulation resistance                      |  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 1250 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |  | Résistance d'isolement                            |  |
|                                            |  | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 2500 MΩ μF | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |  |                                                   |  |
| Test voltage                               |  | 1,6 U <sub>RC</sub>                                    |              |                                                        |  | Tension de tenue                                  |  |
| Insulation between leads and case          |  | ≥ 50000 MΩ                                             |              |                                                        |  | Isolement entre bornes réunies et masse           |  |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  | I <sub>RA</sub>                                        |              |                                                        |  | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |  |
| at 125° C                                  |  | 0,1 I <sub>RA</sub>                                    |              |                                                        |  | à 125°C                                           |  |
| Measurement and test conditions            |  | EN 130 000 / EN 60384-19                               |              |                                                        |  | Conditions de mesures et d'essais                 |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |     |    |                |                 |                | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                 |                |                 |                 |
|---------------------------------------------|-----|----|----------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Dimensions (mm)                             |     |    | 50 V           |                 | 100 V          |                                                      | 250 V          |                 | 400 V          |                 |                 |
| L                                           | h   | e  | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub>                                      | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | I <sub>RA</sub> |
| 20                                          | 6,5 | 19 | 6,8 μF         | 2,5             | 3,3 μF         | 1,6                                                  | 1,5 μF         | 1,5             | 0,68 μF        | 1,6             |                 |
| 20                                          | 6,5 | 19 |                |                 | 3,9 μF         | 2                                                    | 1,8 μF         | 1,8             |                |                 |                 |
| 20                                          | 8   | 19 | 8,2 μF         | 3,1             | 4,7 μF         | 2,4                                                  | 2,2 μF         | 2,2             | 0,82 μF        | 1,9             |                 |
| 20                                          | 8   | 19 | 10 μF          | 3,8             | 5,6 μF         | 2,8                                                  |                |                 |                |                 |                 |
| 20                                          | 10  | 19 | 12 μF          | 4               | 6,8 μF         | 3,1                                                  | 2,7 μF         | 2,8             | 1 μF           | 2,4             |                 |
| 20                                          | 10  | 19 |                |                 | 8,2 μF         | 3,7                                                  | 3,3 μF         | 3,4             | 1,2 μF         | 2,9             |                 |
| 20                                          | 12  | 19 | 15 μF          | 5               | 10 μF          | 5,1                                                  | 3,9 μF         | 4               | 1,5 μF         | 3,6             |                 |
| 20                                          | 15  | 19 | 18 μF          | 6,9             | 12 μF          | 6,1                                                  | 4,7 μF         | 4,8             | 1,8 μF         | 4,3             |                 |
| 20                                          | 18  | 19 | 22 μF          | 8,4             | 15 μF          | 7,7                                                  | 5,6 μF         | 5,8             | 2,2 μF         | 5,3             |                 |
| 20                                          | 20  | 19 | 27 μF          | 10,4            | 18 μF          | 9,2                                                  | 6,8 μF         | 7,5             |                |                 |                 |
| 20                                          | 25  | 19 | 33 μF          | 12,5            | 22 μF          | 10,1                                                 | 8,2 μF         | 8,5             | 2,7 μF         | 6               |                 |
| 20                                          | 30  | 19 | 39 μF          | 12,5            |                |                                                      | 10 μF          | 10,3            | 3,3 μF         | 7,9             |                 |
| 20                                          | 30  | 19 |                |                 |                |                                                      |                |                 | 3,9 μF         | 9,4             |                 |
| ± 0,5                                       |     |    | +1<br>-0       |                 | +10%<br>-0,05  |                                                      | ± 20% - ± 10%  |                 |                |                 |                 |

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

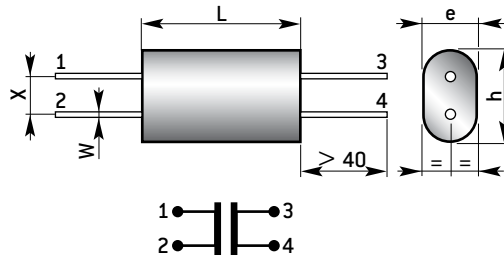
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                    |          |             |                 |                                  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Model        | SMD leads type     | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |                                       |  |  |  |  |  |
| PM 90        | RT 2               | —        | 10 μF       | ± 10%           | 100 V                            |                                       |  |  |  |  |  |
| Modèle       | Type de sortie CMS | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |                                       |  |  |  |  |  |

**PM 89**

RoHS = W

Axial leads  
Model PM 89Sorties axiales  
Modèle PM 89**DIELECTRIC**Metallized polyester  
(P.E.T.)**TECHNOLOGY**Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped**MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester**MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C           |
| Rated temperature                 | +100°C                 |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> |
| Insulation resistance             | ≥ 10000 MΩ.µF          |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>    |
| Category voltage at 125°C         | 0,75 U <sub>RC</sub>   |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ             |

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Température d'utilisation               |  |
| Température nominale                    |  |
| Tg δ à 1 kHz                            |  |
| Résistance d'isolement                  |  |
| Tension de tenue                        |  |
| Tension de catégorie à 125°C            |  |
| Isolement entre bornes réunies et masse |  |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U<sub>RC</sub>]**

| Dimensions (mm) |    |    |       |     | 50 V           |                   | 100 V          |                   | 250 V          |                   | 400 V          |                   | 500 V          |                   |
|-----------------|----|----|-------|-----|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| L               | h  | e  | X     | W   | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * |
| 18              | 6  | 9  | 5,08  | 0,8 | 2,2 µF         | 4                 | 1 µF           | 3,15              | 0,68 µF        | 3,15              | 0,33 µF        | 2,5               | 0,22 µF        | 2,5               |
| 18              | 7  | 11 | 5,08  | 0,8 | 3,3 µF         | 5                 | 1,5 µF         | 4                 | 1 µF           | 4                 | 0,47 µF        | 3,15              | 0,33 µF        | 3,15              |
| 18              | 8  | 13 | 5,08  | 0,8 | 4,7 µF         | 6,3               | 2,2 µF         | 5                 | 1,5 µF         | 5                 | 0,68 µF        | 4                 | 0,47 µF        | 4                 |
| 32              | 7  | 10 | 5,08  | 1   | 6,8 µF         | 5                 | 3,3 µF         | 4                 | 2,2 µF         | 3,15              | 1 µF           | 2,5               | 0,68 µF        | 2,5               |
| 32              | 8  | 12 | 5,08  | 1   | 10 µF          | 6,3               | 4,7 µF         | 5                 | 3,3 µF         | 4                 | 1,5 µF         | 3,15              | 1 µF           | 3,15              |
| 32              | 9  | 15 | 7,62  | 1   | 15 µF          | 8                 | 6,8 µF         | 6,3               | 4,7 µF         | 5                 | 2,2 µF         | 4                 | 1,5 µF         | 4                 |
| 32              | 11 | 18 | 7,62  | 1   | 22 µF          | 10                | 10 µF          | 8                 | 6,8 µF         | 6,3               | 3,3 µF         | 5                 | 2,2 µF         | 5                 |
| 32              | 13 | 22 | 10,16 | 1   | 33 µF          | 12,5              | 15 µF          | 10                | 10 µF          | 8                 | 4,7 µF         | 6,3               | 3,3 µF         | 6,3               |
| 32              | 14 | 27 | 10,16 | 1   | 47 µF          | 15                | 22 µF          | 12,5              | 15 µF          | 10                | 6,8 µF         | 8                 | 4,7 µF         | 8                 |
| 45              | 14 | 27 | 10,16 | 1,2 |                |                   | 33 µF          | 25                | 22 µF          | 25                | 10 µF          | 16                | 6,8 µF         | 16                |
| 45              | 17 | 32 | 12,7  | 1,2 |                |                   | 47 µF          | 25                | 33 µF          | 25                | 15 µF          | 20                | 10 µF          | 20                |
| 45              | 22 | 36 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 47 µF          | 25                | 22 µF          | 25                | 15 µF          | 25                |
| 45              | 28 | 44 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 33 µF          | 25                | 22 µF          | 25                |
| 45              | 36 | 48 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 47 µF          | 25                | 33 µF          | 25                |
| 60              | 10 | 26 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 22 µF          | 20                | 10 µF          | 12,5              | 6,8 µF         | 12,5              |
| 60              | 14 | 28 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 33 µF          | 25                | 15 µF          | 16                | 10 µF          | 16                |
| 60              | 20 | 32 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 47 µF          | 25                | 22 µF          | 20                | 15 µF          | 20                |
| 60              | 26 | 36 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 33 µF          | 25                | 22 µF          | 25                |
| 60              | 30 | 44 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 47 µF          | 25                | 33 µF          | 25                |

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 +10%  
-0,05

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes (100 kHz)\* I<sub>RA</sub> : Intensité efficace admissible en ampères (100 kHz)

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

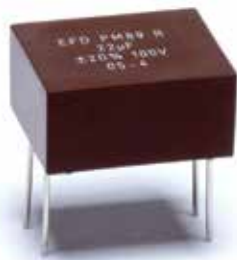
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Model short : **PM 89 C**Modèle court : **PM 89 C****HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

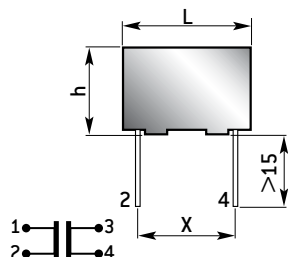
| Model        | C : Short case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance  | Capa. tolerance | Rated voltage [V <sub>DC</sub> ] |
|--------------|-------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>PM 89</b> | —                 | —                     | —        | <b>33 µF</b> | <b>± 10%</b>    | <b>400 V</b>                     |
| Modèle       | C : Boîtier court | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité     | Tol. sur capa.  | Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]  |

**PM 89 R**

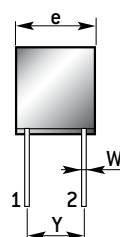
RoHS = W

**Radial leads**

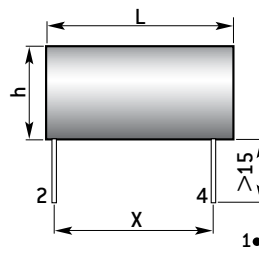
Model PM 89 R molded

**Sorties radiales**

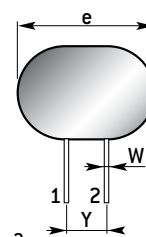
Modèle PM 89 R moulé

**Radial leads**

Model PM 89 R wrapped

**Sorties radiales**

Modèle PM 89 R enrobé

**DIELECTRIC**Metallized polyester  
(P.E.T.)**TECHNOLOGY**Self-healing,  
non-inductive  
Epoxy resin molded or  
polyester wrapped**MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy ou  
enrobé polyester**MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Operating temperature             | -55°C +125°C           |
| Rated temperature                 | +100°C                 |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> |
| Insulation resistance             | ≥ 10000 MΩ             |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>    |
| Category voltage at 125°C         | 0,75 U <sub>RC</sub>   |
| Insulation between leads and case | ≥ 50000 MΩ             |

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

|                                         |
|-----------------------------------------|
| Température d'utilisation               |
| Température nominale                    |
| Tg δ à 1 kHz                            |
| Résistance d'isolement                  |
| Tension de tenue                        |
| Tension de catégorie à 125°C            |
| Isolement entre bornes réunies et masse |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)**

| Dimensions (mm) |    |    |       |       |     | 50 V           |                   | 100 V          |                   | 250 V          |                   | 400 V          |                   | 500 V          |                   |                                                          |
|-----------------|----|----|-------|-------|-----|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| L               | h  | e  | X     | Y     | W   | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> * |                                                          |
| 19              | 10 | 16 | 15,24 | 5,08  | 0,8 |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,1 μF         | 1,5               | Epoxy resin molded models<br>Modèles moulés résine époxy |
| 19              | 10 | 16 | 15,24 | 5,08  | 0,8 |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,15 μF        | 2                 |                                                          |
| 19              | 10 | 16 | 15,24 | 5,08  | 0,8 |                |                   |                |                   |                |                   |                |                   | 0,22 μF        | 2,5               |                                                          |
| 19              | 10 | 16 | 15,24 | 5,08  | 0,8 | 3,3 μF         | 5                 |                |                   | 1 μF           | 4                 |                |                   | 0,33 μF        | 3,15              |                                                          |
| 19              | 10 | 16 | 15,24 | 5,08  | 0,8 | 4,7 μF         | 6,3               | 2,2 μF         | 5                 | 1,5 μF         | 5                 | 0,68 μF        | 4                 | 0,47 μF        | 4                 |                                                          |
| 32              | 10 | 16 | 27,96 | 5,08  | 1   | 6,8 μF         | 5                 | 3,3 μF         | 4                 | 2,2 μF         | 3,15              | 1 μF           | 2,5               | 0,68 μF        | 2,5               |                                                          |
| 32              | 10 | 16 | 27,96 | 5,08  | 1   | 10 μF          | 6,3               | 4,7 μF         | 5                 | 3,3 μF         | 4                 | 1,5 μF         | 3,15              | 1 μF           | 3,15              |                                                          |
| 32              | 13 | 17 | 27,96 | 5,08  | 1   | 15 μF          | 8                 | 6,8 μF         | 6,3               | 4,7 μF         | 5                 | 2,2 μF         | 4                 | 1,5 μF         | 4                 |                                                          |
| 32              | 13 | 23 | 27,96 | 10,16 | 1   | 22 μF          | 10                | 10 μF          | 8                 | 6,8 μF         | 6,3               | 3,3 μF         | 5                 | 2,2 μF         | 5                 | Polyester wrapped models<br>Modèles enrobés polyester    |
| 32              | 16 | 26 | 27,96 | 10,16 | 1   | 33 μF          | 12,5              | 15 μF          | 10                | 10 μF          | 8                 | 4,7 μF         | 6,3               | 3,3 μF         | 6,3               |                                                          |
| 32              | 16 | 26 | 27,96 | 10,16 | 1   | 47 μF          | 15                | 22 μF          | 12,5              |                |                   |                |                   |                |                   |                                                          |
| 32              | 14 | 27 | 27,94 | 10,16 | 1,2 |                |                   |                |                   | 15 μF          | 10                | 6,8 μF         | 8                 | 4,7 μF         | 8                 |                                                          |
| 45              | 14 | 27 | 40,64 | 10,16 | 1,2 |                |                   | 33 μF          | 25                | 22 μF          | 25                | 10 μF          | 16                | 6,8 μF         | 16                |                                                          |
| 45              | 16 | 32 | 40,64 | 12,7  | 1,2 |                |                   | 47 μF          | 25                | 33 μF          | 25                | 15 μF          | 20                | 10 μF          | 20                |                                                          |
| 45              | 21 | 36 | 40,64 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 47 μF          | 25                | 22 μF          | 25                | 15 μF          | 25                |                                                          |
| 45              | 27 | 43 | 40,64 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 33 μF          | 25                | 22 μF          | 25                |                                                          |
| 45              | 33 | 47 | 40,64 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 47 μF          | 25                | 33 μF          | 25                |                                                          |
| 60              | 10 | 26 | 53,34 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 22 μF          | 20                | 10 μF          | 12,5              | 6,8 μF         | 12,5              |                                                          |
| 60              | 14 | 28 | 53,34 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 33 μF          | 25                | 15 μF          | 16                | 10 μF          | 16                |                                                          |
| 60              | 18 | 31 | 53,34 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   | 47 μF          | 25                | 22 μF          | 20                | 15 μF          | 20                |                                                          |
| 60              | 25 | 34 | 53,34 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 33 μF          | 25                | 22 μF          | 25                |                                                          |
| 60              | 29 | 42 | 53,34 | 12,7  | 1,2 |                |                   |                |                   |                |                   | 47 μF          | 25                | 33 μF          | 25                |                                                          |

± 2 ± 2 ± 2 ± 1 ± 1 +10%  
-0,05Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes (100 kHz)\* I<sub>RA</sub> : Intensité efficace admissible en ampères (100 kHz)

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Model short : **PM 89 RC**Modèle court : **PM 89 RC****HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

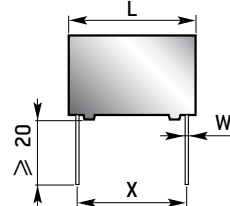
| Model          | C : Short case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance  | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
|----------------|-------------------|-----------------------|----------|--------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>PM 89 R</b> | —                 | —                     | —        | <b>33 μF</b> | <b>± 10%</b>    | <b>400 V</b>                     |
| Modèle         | C : Boîtier court | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité     | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>RC</sub> )  |

**PM 90**

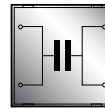
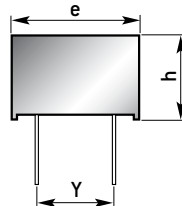
RoHS = W

**Radial leads**

Model PM 90 - PM 90 S  
PM 90 M - PM 90 MS

**Sorties radiales**

Modèle PM 90 - PM 90 S  
PM 90 M - PM 90 MS

**PM 90 S - PM 90 MS**

For space use (ESA/SCC 3006/020).  
Contact our sales department.

**PM 90 S - PM 90 MS**

Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/020).  
Consulter notre Service Commercial.

Recommendations for use : see page 37  
Recommandations d'utilisation : voir page 37

**DIELECTRIC**

Metallized polyester  
(P.E.T.)

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
non-inductive  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                            |                                                        |              |                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| Climatic category                          | 55/125/21                                              |              | Catégorie climatique                                   |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>                                 |              | Tg δ à 1 kHz                                           |
| Insulation resistance                      | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 3750 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                            | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 7500 MΩ    | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
|                                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 1250 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                            | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 2500 MΩ μF | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
| Test voltage                               | 1,6 U <sub>RC</sub>                                    |              | Tension de tenue                                       |
| Insulation between leads and case          | ≥ 50000 MΩ                                             |              | Isolément entre bornes réunies et masse                |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C | I <sub>RA</sub>                                        |              | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C      |
| at 125°C                                   | 0,1 I <sub>RA</sub>                                    |              | à 125°C                                                |
| Measurement and test conditions            | EN 130 000 / EN 60384-2                                |              | Conditions de mesures et d'essais                      |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)**

| Dimensions (mm) |      |    |       |       |   | Weight<br>Masse | PM 90 M / MS   |                 | PM 90 - PM 90 S |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
|-----------------|------|----|-------|-------|---|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--|--|
|                 |      |    |       |       |   |                 | 50 V           |                 | 50 V            |                 | 100 V          |                 | 200 V          |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                 | 630 V          |                 |  |  |
| L               | h    | e  | X     | Y     | W | (g)             | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>  | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                |                 |                 |                 |                |                 |                |                 | 1 μF           | 1,25            |                |                 |                |                 |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                |                 |                 |                 | 3,3 μF         | 2               |                |                 | 1,2 μF         | 1,6             | 0,39 μF        | 1,25            |                |                 |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                |                 |                 |                 | 3,9 μF         | 2,5             |                |                 | 1,5 μF         | 2               | 0,47 μF        | 1,6             |                |                 |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                |                 | 8,2 μF          | 4               | 4,7 μF         | 3,15            | 1,5 μF         | 1,5             | 1,8 μF         | 2,5             | 0,56 μF        | 2               |                |                 |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                |                 | 10 μF           | 5               | 5,6 μF         | 4               | 2,2 μF         | 2,2             | 2,2 μF         | 3,15            | 0,68 μF        | 2,5             | 0,22 μF        | 0,9             |  |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             | 15 μF          | 5,2             | 12 μF           | 6,3             | 6,8 μF         | 5               | 3,3 μF         | 2,6             | 2,7 μF         | 4               | 0,82 μF        | 3,15            | 0,27 μF        | 1,1             |  |  |
| 20              | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6               | 18 μF          | 6,2             | 15 μF           | 8               | 8,2 μF         | 6,5             | 3,9 μF         | 3,1             | 3,3 μF         | 5               | 1 μF           | 4               | 0,33 μF        | 1,4             |  |  |
| 20              | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6               | 22 μF          | 7,6             |                 |                 |                |                 | 4,7 μF         | 3,7             | 3,9 μF         | 5               | 1,2 μF         | 4               | 0,39 μF        | 1,6             |  |  |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             | 27 μF          | 9,4             | 18 μF           | 10              | 10 μF          | 8               | 5,6 μF         | 4,4             | 4,7 μF         | 6,3             | 1,5 μF         | 5               | 0,47 μF        | 1,9             |  |  |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             | 33 μF          | 11,5            | 22 μF           | 10              | 12 μF          | 8               | 6,8 μF         | 5,4             | 5,6 μF         | 6,3             | 1,8 μF         | 5               | 0,68 μF        | 2,8             |  |  |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 47 μF          | 12,5            | 27 μF           | 12,5            | 15 μF          | 10              | 8,2 μF         | 6,5             | 6,8 μF         | 8               | 2,2 μF         | 6,3             | 0,82 μF        | 3,4             |  |  |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 56 μF          | 12,5            | 33 μF           | 12,5            | 18 μF          | 10              | 10 μF          | 7,9             | 8,2 μF         | 8               | 2,7 μF         | 6,3             | 1 μF           | 4,1             |  |  |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 68 μF          | 12,5            | 39 μF           | 12,5            | 22 μF          | 10              | 12 μF          | 9,5             | 10 μF          | 8               | 3,3 μF         | 6,3             |                |                 |  |  |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            | 82 μF          | 12,5            | 47 μF           | 12,5            | 27 μF          | 12,5            | 15 μF          | 11,9            | 12 μF          | 10              | 3,9 μF         | 8               | 1,2 μF         | 5               |  |  |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            | 100 μF         | 12,5            | 56 μF           | 12,5            | 33 μF          | 12,5            | 18 μF          | 12,5            | 15 μF          | 10              | 4,7 μF         | 8               | 1,5 μF         | 6,2             |  |  |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            |                |                 |                 |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 1,8 μF         | 7,4             |  |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                |                 | 33 μF           | 7,2             | 18 μF          | 6,3             | 12 μF          | 5,4             | 6,8 μF         | 4,6             | 2,2 μF         | 3               | 1 μF           | 2,2             |  |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                |                 | 39 μF           | 8,5             | 22 μF          | 7,7             | 15 μF          | 6,7             | 10 μF          | 6,7             | 3,3 μF         | 4,5             | 1,5 μF         | 3,3             |  |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                |                 | 47 μF           | 10,3            | 33 μF          | 11,4            | 18 μF          | 8,1             | 12 μF          | 8               | 4,7 μF         | 6,4             | 1,8 μF         | 4               |  |  |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                |                 | 68 μF           | 15              | 39 μF          | 15              | 22 μF          | 9,9             | 18 μF          | 15              | 5,6 μF         | 7,9             | 2,2 μF         | 5,2             |  |  |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                |                 | 82 μF           | 15              | 47 μF          | 15              | 33 μF          | 14,9            | 22 μF          | 15              | 6,8 μF         | 9,6             | 2,7 μF         | 6,4             |  |  |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                |                 | 100 μF          | 15              | 56 μF          | 15              |                |                 | 27 μF          | 15              | 8,2 μF         | 11,5            | 3,3 μF         | 7,8             |  |  |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                |                 |                 |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 10 μF          | 14              | 3,9 μF         | 9,2             |  |  |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                |                 | 120 μF          | 15              | 68 μF          | 15              | 47 μF          | 15              | 33 μF          | 15              | 12 μF          | 15              | 4,7 μF         | 11              |  |  |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                |                 | 150 μF          | 15              | 82 μF          | 15              | 56 μF          | 15              | 39 μF          | 15              | 15 μF          | 15              | 5,6 μF         | 12,5            |  |  |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                |                 |                 |                 | 100 μF         | 15              |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 max

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Low models / Modèles bas : PM 90 B - PM 90 SB

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

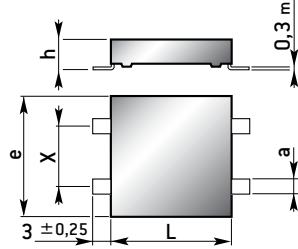
| Model  | M, B : Case    | W : RoHS | S, F : Quality level   | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space use          |
|--------|----------------|----------|------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| PM 90  | -              | -        | -                      | 22 μF       | ± 20%           | 100 V                            | -                               |
| Modèle | M, B : Boîtier | W : RoHS | S, F : Niv. de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level |

## PM 90 R 1 - PM 90 R 2

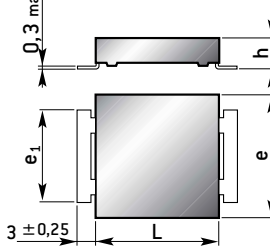
RoHS = W



## SMD leads / Sorties CMS

Models/Modèles PM 90 R 1 - PM 90 SR 1  
PM 90 M R 1 - PM 90 M SR 1

## SMD leads / Sorties CMS

Models/Modèles PM 90 R 2 - PM 90 SR 2  
PM 90 M R 2 - PM 90 M SR 2

## PM 90 SR - PM 90 M SR

For space use / Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/020). Contact our sales department / Consulter notre Service Commercial.

## SMD model ( surface mount device)

Modèles pour utilisation CMS (montage en surface)

PM 90 SR - PM 90 M SR : Iron soldering / Soudage au fer

PM 90 R Soldering conditions according to CECC

00802 / Conditions de soudage suivant CECC 00802 :

Class B/Classe B

Max. soldering temperature by solder reflow /

Température max. de soudage par refusion :

215°C/20 to/à 40 s.

Recommendations  
for use : see page  
Recommandations  
d'utilisation : voir page

## DIELECTRIC

Metallized polyester (P.E.T.)

## TECHNOLOGY

Self-healing  
Low inductance  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polyester (P.E.T.) métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable  
Faible inductance  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                            |                                                        |              |                                                        |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| Climatic category                          | 55/125/21                                              |              | Catégorie climatique                                   |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>                                 |              | Tg δ à 1 kHz                                           |
| Insulation resistance                      | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 3750 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                            | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 7500 MΩ    | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
|                                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 1250 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                            | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 2500 MΩ μF | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
| Test voltage                               | 1,6 U <sub>RC</sub>                                    |              | Tension de tenue                                       |
| Insulation between leads and case          | ≥ 50000 MΩ                                             |              | Isolement entre bornes réunies et masse                |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C | I <sub>RA</sub>                                        |              | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C      |
| at 125° C                                  | 0,1 I <sub>RA</sub>                                    |              | à 125°C                                                |
| Measurement and test conditions            | EN 130 000 / EN 60384-19 (CECC 32200)                  |              | Conditions de mesures et d'essais                      |

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |      |    |                |    |     | Weight<br>Masse | PM 90 M R 1/2<br>PM 90 M SR 1/2 |                 | PM 90 R 1 - PM 90 R 2 - PM 90 SR 1 - PM 90 SR 2 |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |     |  |
|-----------------|------|----|----------------|----|-----|-----------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----|--|
|                 |      |    |                |    |     |                 | 50 V                            |                 | 50 V                                            |                 | 100 V          |                 | 200 V          |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                 | 630 V          |                 |     |  |
|                 |      |    |                |    |     |                 |                                 |                 |                                                 |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |     |  |
| L               | h    | e  | e <sub>1</sub> | X  | a   | (g)             | C <sub>R</sub>                  | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                  | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |     |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                                 |                 |                                                 |                 |                |                 |                |                 | 1 μF           | 1,25            |                |                 |                |                 |     |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                                 |                 |                                                 |                 | 3,3 μF         | 2               |                |                 | 1,2 μF         | 1,6             | 0,39 μF        | 1,25            |                |                 |     |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                                 |                 |                                                 |                 | 3,9 μF         | 2,5             |                |                 | 1,5 μF         | 2               | 0,47 μF        | 1,6             |                |                 |     |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                                 |                 |                                                 |                 | 4,7 μF         | 3,15            | 1,5 μF         | 1,5             | 1,8 μF         | 2,5             | 0,56 μF        | 2               |                |                 |     |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                                 |                 |                                                 | 10 μF           | 5              | 5,6 μF          | 4              | 2,2 μF          | 2,2            | 2,2 μF          | 3,15           | 0,68 μF         | 2,5            | 0,22 μF         | 0,9 |  |
| 20              | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             | 15 μF                           | 5,2             | 12 μF                                           | 6,3             | 6,8 μF         | 5               | 3,3 μF         | 2,6             | 2,7 μF         | 4               | 0,82 μF        | 3,15            | 0,27 μF        | 1,1             |     |  |
| 20              | 8    | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 6               | 18 μF                           | 6,2             | 15 μF                                           | 8               | 8,2 μF         | 6,5             | 3,9 μF         | 3,1             | 3,3 μF         | 5               | 1 μF           | 4               | 0,33 μF        | 1,4             |     |  |
| 20              | 8    | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 6               | 22 μF                           | 7,6             |                                                 |                 |                |                 | 4,7 μF         | 3,7             | 3,9 μF         | 5               | 1,2 μF         | 4               | 0,39 μF        | 1,6             |     |  |
| 20              | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             | 27 μF                           | 9,4             | 18 μF                                           | 10              | 10 μF          | 8               | 5,6 μF         | 4,4             | 4,7 μF         | 6,3             | 1,5 μF         | 5               | 0,47 μF        | 1,9             |     |  |
| 20              | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             | 33 μF                           | 11,5            | 22 μF                                           | 10              | 12 μF          | 8               | 6,8 μF         | 5,4             | 5,6 μF         | 6,3             | 1,8 μF         | 5               | 0,68 μF        | 2,8             |     |  |
| 20              | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 47 μF                           | 12,5            | 27 μF                                           | 12,5            | 15 μF          | 10              | 8,2 μF         | 6,5             | 6,8 μF         | 8               | 2,2 μF         | 6,3             | 0,82 μF        | 3,4             |     |  |
| 20              | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 56 μF                           | 12,5            |                                                 | 12,5            | 18 μF          | 10              | 10 μF          | 7,9             | 8,2 μF         | 8               | 2,7 μF         | 6,3             | 1 μF           | 4,1             |     |  |
| 20              | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 68 μF                           | 12,5            | 33 μF                                           | 12,5            | 22 μF          | 10              | 12 μF          | 9,5             | 10 μF          | 8               | 3,3 μF         | 6,3             | 1,2 μF         | 5               |     |  |
| 20              | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            | 82 μF                           | 12,5            | 39 μF                                           | 12,5            | 27 μF          | 12,5            | 15 μF          | 11,9            | 12 μF          | 10              | 3,9 μF         | 8               |                |                 |     |  |
| 20              | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            | 100 μF                          | 12,5            | 47 μF                                           | 12,5            | 33 μF          | 12,5            | 18 μF          | 12,5            | 15 μF          | 10              | 4,7 μF         | 8               | 1,5 μF         | 6,2             |     |  |
| 20              | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            |                                 |                 | 56 μF                                           |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 1,8 μF         | 7,4             |     |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                                 |                 | 33 μF                                           | 7,2             | 18 μF          | 6,3             | 12 μF          | 5,4             | 6,8 μF         | 4,6             | 2,2 μF         | 3               | 1 μF           | 2,2             |     |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                                 |                 | 39 μF                                           | 8,5             | 22 μF          | 7,7             | 15 μF          | 6,7             | 10 μF          | 6,7             | 3,3 μF         | 4,5             | 1,5 μF         | 3,3             |     |  |
| 31              | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                                 |                 | 47 μF                                           | 10,3            | 33 μF          | 11,4            | 18 μF          | 8,1             | 12 μF          | 8               | 4,7 μF         | 6,4             | 1,8 μF         | 4               |     |  |
| 31              | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                                 |                 | 68 μF                                           | 15              | 39 μF          | 15              | 22 μF          | 9,9             | 18 μF          | 15              | 5,6 μF         | 7,9             | 2,2 μF         | 5,2             |     |  |
| 31              | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                                 |                 | 82 μF                                           | 15              | 47 μF          | 15              | 33 μF          | 14,9            | 22 μF          | 15              | 6,8 μF         | 9,6             | 2,7 μF         | 6,4             |     |  |
| 31              | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                                 |                 | 100 μF                                          | 15              | 56 μF          | 15              |                |                 | 27 μF          | 15              | 8,2 μF         | 11,5            | 3,3 μF         | 7,8             |     |  |
| 31              | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                                 |                 |                                                 |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 10 μF          | 14              | 3,9 μF         | 9,2             |     |  |
| 31              | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                                 |                 | 120 μF                                          | 15              | 68 μF          | 15              | 47 μF          | 15              | 33 μF          | 15              | 12 μF          | 15              | 4,7 μF         | 11              |     |  |
| 31              | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                                 |                 | 150 μF                                          | 15              | 82 μF          | 15              | 56 μF          | 15              | 39 μF          | 15              | 15 μF          | 15              | 5,6 μF         | 12,5            |     |  |
| 31              | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                                 |                 |                                                 |                 | 100 μF         | 15              |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |     |  |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 10%  
-0,05 maxTolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Low models / Modèles bas : PM 90 R • B - PM 90 SR • B

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | SMD leads type     | M, A, MA, B : Case    | W : RoHS | S : Quality level   | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space use |
|--------|--------------------|-----------------------|----------|---------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|
| PM 90  | R1                 | -                     | -        | -                   | 10 μF       | ± 20%           | 100 V                            | -                      |
| Modèle | Type de sortie CMS | M, A, MA, B : Boîtier | W : RoHS | S : Niv. de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | Lev B/C/EM : Spatial   |

## PM 94 - PM 94 N

RoHS = W

**PM 94 S-PM 94 NS**

For space use (ESA/SCC 3006/024).

Contact our sales department

Recommendations for use : see page 37

**PM 94 S-PM 94 NS**

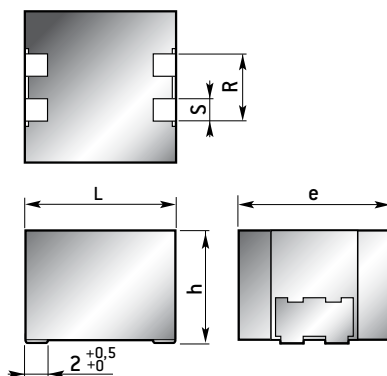
Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/024)

Consulter notre Service Commercial.

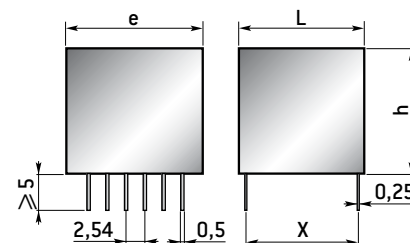
Recommandations d'utilisation : voir page 37

**SMD leads / Sorties CMS :**

Models/Modèles PM 94 - PM 94 S

**"DIL" outputs / Terminaisons "DIL" :**

Models/Modèles PM 94 N - PM 94 NS



| Models/Modèles      | R ± 0,2 | S ± 0,2 |
|---------------------|---------|---------|
| PM 94-0 - PM 94 S-0 | 4       | 1       |
| PM 94-1 - PM 94 S-1 | 5       | 1,5     |
| PM 94-2 - PM 94 S-2 | 5       | 1,5     |
| PM 94-3 - PM 94 S-3 | 7       | 2       |
| PM 94-4 - PM 94 S-4 | 7       | 2       |

| Models/Modèles         | X ± 0,4 | Nb. connexions                 |
|------------------------|---------|--------------------------------|
| PM 94 N-0 - PM 94 NS-0 | 5,08    | e=7,5 : 2 x 2<br>e=8,5 : 3 x 2 |
| PM 94 N-1 - PM 94 NS-1 | 8,25    | 4 x 2                          |
| PM 94 N-2 - PM 94 NS-2 | 14      | 4 x 2                          |
| PM 94 N-3 - PM 94 NS-3 | 14      | 5 x 2                          |
| PM 94 N-4 - PM 94 NS-4 | 15,24   | 6 x 2                          |

**SMD model ( surface mount device )**Soldering conditions according to **CECC 00802**

Max. soldering temperature by solder reflow

**Modèles pour utilisation CMS ( montage en surface )****Class B**Conditions de soudage suivant **CECC 00802**

Température max. de soudage par refusion

**DIELECTRIC**Metallized polyester  
( P.E.T. )**TECHNOLOGY**Self-healing,  
Low inductance  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed  
Surface mount device  
**(PM 94 - PM 94 S)**  
Terminations "DIL" leads  
**(PM 94 N - PM 94 NS)****MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**Polyester ( P.E.T. )  
métallisé**TECHNOLOGIE**Autocicatrisable,  
Faible inductance  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy  
Sorties pour report à plat  
**(PM 94 - PM 94 S)**  
Sorties terminaisons "DIL"  
**(PM 94 N - PM 94 NS)****MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                               |                                                        |                        |                                                        |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|
| Operating temperature                         | -55°C +125°C                                           |                        | Température d'utilisation                              |
| Climatic category <b>(PM 94 - PM 94 S)</b>    | 55/125/21                                              |                        | <b>(PM 94 - PM 94 S)</b> Catégorie climatique          |
| Climatic category <b>(PM 94 N - PM 94 NS)</b> | 55/125/26                                              |                        | <b>(PM 94 N - PM 94 NS)</b> Catégorie climatique       |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                           | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF                              | ≤ 80.10 <sup>-4</sup>  | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF                             |
|                                               | for C <sub>R</sub> > 1 μF                              | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1 μF                             |
| Insulation resistance                         | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 3750 MΩ              | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                               | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 7500 MΩ              | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
|                                               | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> | ≥ 1250 MΩ.μF           | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub> |
|                                               | and > 100 V <sub>DC</sub>                              | ≥ 2500 MΩ.μF           | et > 100 V <sub>CC</sub>                               |
| Test voltage                                  | 1,6 U <sub>RC</sub>                                    |                        | Tension de tenue                                       |
| Insulation between leads and case             | ≥ 50000 MΩ                                             |                        | Isolement entre bornes réunies et masse                |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C    | I <sub>RA</sub>                                        |                        | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C      |
| at 125°C                                      | 0,1 I <sub>RA</sub>                                    |                        | à 125°C                                                |
| Measurement and test conditions               | CECC 30000- CECC 32200                                 |                        | Conditions de mesures et d'essais                      |

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | N : Outputs | S, F : Quality level   | Case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space use          |
|--------|-------------|------------------------|---------|-----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| PM 94  | —           | —                      | 4       | —                     | —        | 10 μF       | ± 20%           | 100 V                            | —                               |
| Modèle | N : Sorties | S, F : Niv. de qualité | Boîtier | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level |



## PM 94 - PM 94 N

RoHS = W

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |                 |      |      |                        |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|---------------------------------------------|-----------------|------|------|------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--|--|--|
| Models<br>Modèles                           | Dimensions (mm) |      |      | Weight<br>Masse<br>(g) | 50 V           |                 | 63 V           |                 | 100 V          |                 | 200 V          |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                                                      | 50 V           |                 | 63 V           |                 | 100 V          |                 | 200 V          |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                 |  |  |  |
|                                             | L               | h    | e    |                        | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub>                                      | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |  |  |  |
| PM 94-0 PM 94 S-0<br>PM 94 N-0 PM 94 NS-0   | 8               | 4,5  | 7,5  | 0,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,33 μF        | 0,4             | 0,15 μF        | 0,4             | 82 nF          | 0,2             | 47 nF          | 0,2             | 27 nF          | 0,1             | 8,2 nF         | 0,1             |  |  |  |
|                                             | 8               | 4,5  | 7,5  | 0,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,39 μF        | 0,4             | 0,18 μF        | 0,4             | 0,1 μF         | 0,3             | 56 nF          | 0,2             | 33 nF          | 0,2             | 10 nF          | 0,1             |  |  |  |
|                                             | 8               | 4,5  | 7,5  | 0,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,47 μF        | 0,5             | 0,22 μF        | 0,5             | 0,12 μF        | 0,4             | 68 nF          | 0,3             | 39 nF          | 0,2             | 12 nF          | 0,2             |  |  |  |
|                                             | 8               | 4,5  | 7,5  | 0,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,56 μF        | 0,6             | 0,27 μF        | 0,6             | 0,15 μF        | 0,4             | 82 nF          | 0,3             | 47 nF          | 0,2             | 15 nF          | 0,2             |  |  |  |
|                                             | 8               | 4,5  | 7,5  | 0,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,68 μF        | 0,8             | 0,33 μF        | 0,5             | 0,18 μF        | 0,4             | 100 nF         | 0,3             | 56 nF          | 0,3             | 18 nF          | 0,3             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                | 0,39 μF         | 0,8            | 0,22 μF         | 0,7            |                 |                |                 | 68 nF          | 0,3             | 22 nF          | 0,3             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 0,82 μF        | 0,9             | 0,47 μF        | 10              | 0,27 μF        | 0,8             | 120 nF         | 0,6             | 82 nF          | 0,4             | 27 nF          | 0,4             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 1 μF           | 1,1             | 0,56 μF        | 1,2             | 0,33 μF        | 0,9             | 150 nF         | 0,7             | 100 nF         | 0,5             | 33 nF          | 0,5             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 1,2 μF         | 1,4             | 0,68 μF        | 1,4             | 0,39 μF        | 10              | 180 nF         | 0,8             | 120 nF         | 0,6             | 39 nF          | 0,6             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 1,5 μF         | 1,7             | 0,82 μF        | 1,1             | 0,47 μF        | 1,1             | 220 nF         | 0,7             | 150 nF         | 0,7             | 47 nF          | 0,7             |  |  |  |
|                                             | 8               | 7,5  | 8,5  | 0,9                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 1,8 μF         | 2               | 1 μF           | 1,4             | 0,56 μF        | 1,3             | 270 nF         | 0,8             | 180 nF         | 0,8             | 56 nF          | 0,8             |  |  |  |
| PM 94-1 PM 94 S-1<br>PM 94 N-1 PM 94 NS-1   | 10,7            | 6    | 10,7 | 1                      | 2,2 μF         | 1,3             | 1,5 μF         | 1,7             | 0,56 μF        | 0,8             |                |                 | 0,22 μF        | 0,8             | 0,1 μF         | 0,8                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 6    | 10,7 | 1                      | 2,7 μF         | 1,6             | 1,8 μF         | 2,1             | 0,68 μF        | 1               | 0,33 μF        | 0,6             | 0,27 μF        | 1               |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 6    | 10,7 | 1                      | 3,3 μF         | 1,9             |                |                 | 0,82 μF        | 1,1             | 0,39 μF        | 0,8             | 0,33 μF        | 1,2             |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 6    | 10,7 | 1                      |                |                 |                |                 | 1 μF           | 1,8             | 0,47 μF        | 1               |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 8    | 10,7 | 1,3                    | 3,9 μF         | 2,3             | 2,2 μF         | 2,5             | 1,2 μF         | 1,8             | 0,56 μF        | 1,1             | 0,39 μF        | 1,4             | 0,15 μF        | 1,2                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 8    | 10,7 | 1,3                    | 4,7 μF         | 2,8             |                |                 | 1,5 μF         | 2,2             | 0,68 μF        | 1,4             | 0,47 μF        | 1,7             |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 10   | 10,7 | 1,7                    | 5,6 μF         | 3,3             | 2,7 μF         | 3,1             | 1,8 μF         | 2,7             | 0,82 μF        | 1,7             | 0,56 μF        | 2               | 0,22 μF        | 1,7                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 10   | 10,7 | 1,7                    | 6,8 μF         | 4,1             | 3,3 μF         | 3,8             |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 10,7            | 12   | 10,7 | 2                      | 8,2 μF         | 4,9             | 3,9 μF         | 4,9             | 2,2 μF         | 3,5             | 1 μF           | 2,1             | 0,68 μF        | 2,4             |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
| 10,7                                        | 12              | 10,7 | 2    | 10 μF                  | 6              | 4,7 μF          | 6              |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
| PM 94-2 PM 94 S-2<br>PM 94 N-2 PM 94 NS-2   | 15,5            | 6    | 11,5 | 1,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 4,7 μF         | 1,4             | 3,3 μF         | 1,9             | 1,5 μF         | 1,1             |                |                 | 0,47 μF        | 0,8             | 0,22 μF        | 0,8             |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 6    | 11,5 | 1,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 5,6 μF         | 1,7             | 3,9 μF         | 2,3             | 1,8 μF         | 1,4             | 0,82 μF        | 0,8             | 0,56 μF        | 0,9             | 0,27 μF        | 1               |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 6    | 11,5 | 1,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 6,8 μF         | 2,1             |                |                 | 2,2 μF         | 1,7             | 1 μF           | 1               | 0,68 μF        | 1,1             |                |                 |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 8    | 11,5 | 2,1                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 8,2 μF         | 2,5             | 4,7 μF         | 2,8             |                |                 | 1,2 μF         | 1,2             | 0,82 μF        | 1,3             | 0,33 μF        | 1,2             |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 8    | 11,5 | 2,1                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 10 μF          | 3,1             |                |                 | 2,7 μF         | 2,1             | 1,5 μF         | 1,5             | 1 μF           | 1,6             | 0,39 μF        | 1,4             |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 8    | 11,5 | 2,1                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 12 μF          | 3,7             |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 10   | 11,5 | 2,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 15 μF          | 4,6             | 5,6 μF         | 3,3             | 3,3 μF         | 2,5             | 1,8 μF         | 1,8             | 1,2 μF         | 2               | 0,47 μF        | 1,7             |  |  |  |
|                                             | 15,5            | 10   | 11,5 | 2,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 1,5 μF         | 2,5             |                |                 |  |  |  |
| PM 94-3 PM 94 S-3<br>PM 94 N-3 PM 94 NS-3   | 16,5            | 6    | 15,5 | 2,2                    | 6,8 μF         | 1,9             | 4,7 μF         | 2,6             | 2,2 μF         | 1,6             |                |                 | 1 μF           | 1,5             | 0,47 μF        | 1,6                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 6    | 15,5 | 2,2                    | 8,2 μF         | 2,3             | 5,6 μF         | 3,1             | 2,7 μF         | 1,9             | 1,2 μF         | 1,1             |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 6    | 15,5 | 2,2                    | 10 μF          | 2,9             |                |                 | 3,3 μF         | 2,4             | 1,5 μF         | 1,4             |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 6    | 15,5 | 2,2                    | 12 μF          | 3,4             |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 8    | 15,5 | 3                      | 15 μF          | 4,3             | 6,8 μF         | 3,7             | 3,9 μF         | 2,8             | 1,8 μF         | 1,7             | 1,2 μF         | 1,8             | 0,56 μF        | 1,9                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 8    | 15,5 | 3                      | 18 μF          | 5,2             | 8,2 μF         | 4,5             | 4,7 μF         | 3,4             | 2,2 μF         | 2,1             | 1,5 μF         | 2,3             | 0,68 μF        | 2,3                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 10   | 15,5 | 3,7                    | 22 μF          | 6,3             | 10 μF          | 5,5             | 5,6 μF         | 4               | 2,7 μF         | 2,6             | 1,8 μF         | 2,7             | 0,82 μF        | 2,8                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 10   | 15,5 | 3,7                    |                |                 |                |                 |                |                 | 3,3 μF         | 3,2             | 2,2 μF         | 3,4             |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 12   | 15,5 | 4,7                    | 27 μF          | 7,8             | 12 μF          | 6,6             | 6,8 μF         | 4,9             | 3,9 μF         | 3,8             | 2,7 μF         | 4,1             | 1 μF           | 3,4                                                  |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 14   | 15,5 | 5,2                    | 33 μF          | 9,5             | 15 μF          | 8,3             | 8,2 μF         | 5,9             | 4,7 μF         | 4,6             | 3,3 μF         | 5               | 1,2 μF         | 4                                                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 16,5            | 17   | 15,5 | 6,3                    |                |                 |                |                 | 10 μF          | 7,2             |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
| PM 94-4 PM 94 S-4<br>PM 94 N-4 PM 94 NS-4   | 18,5            | 6    | 17   | 2,7                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 10 μF          | 2,6             | 6,8 μF         | 3,4             | 3,3 μF         | 2,1             |                |                 | 1 μF           | 1,3             | 0,47 μF        | 1,3             |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 6    | 17   | 2,7                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 12 μF          | 3,1             |                |                 | 3,9 μF         | 2,5             | 1,8 μF         | 1,6             | 1,2 μF         | 1,6             | 0,56 μF        | 1,6             |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 6    | 17   | 2,7                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 15 μF          | 3,9             |                |                 |                |                 | 2,2 μF         | 2               | 1,5 μF         | 2               | 0,68 μF        | 2               |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 8    | 17   | 3,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 18 μF          | 4,6             | 8,2 μF         | 4               | 4,7 μF         | 3               |                |                 | 1,8 μF         | 2,4             |                |                 |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 8    | 17   | 3,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 22 μF          | 5,7             | 10 μF          | 4,9             | 5,6 μF         | 3,6             | 2,7 μF         | 2,4             | 2,2 μF         | 3               | 0,82 μF        | 2,5             |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 10   | 17   | 4,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 27 μF          | 7               |                |                 | 6,8 μF         | 4,3             | 3,3 μF         | 3               | 2,7 μF         | 3,6             | 1 μF           | 3               |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 10   | 17   | 4,6                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                | 12 μF           | 5,9            | 8,2 μF          | 5,2            | 3,9 μF          | 3,5            | 3,3 μF          | 4,4            | 1,2 μF          | 3,6            |                 |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 12   | 17   | 5,5                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 33 μF          | 8,5             | 15 μF          | 7,4             | 10 μF          | 6,4             | 4,7 μF         | 4,3             | 3,9 μF         | 5,3             | 1,5 μF         | 4,5             |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 15   | 17   | 6,8                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 39 μF          | 10              | 18 μF          | 8,9             | 12 μF          | 7,7             | 5,6 μF         | 5,1             | 4,7 μF         | 6,3             | 1,8 μF         | 5,4             |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 15   | 17   | 6,8                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      | 47 μF          | 10              | 22 μF          | 10              |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |
|                                             | 18,5            | 17   | 17   | 7,8                    |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 | 6,8 μF         | 6,2             |                |                 |                |                 |  |  |  |
| MOV                                         | MOV             | MOV  | MOV  |                        |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                                                      |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |  |

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

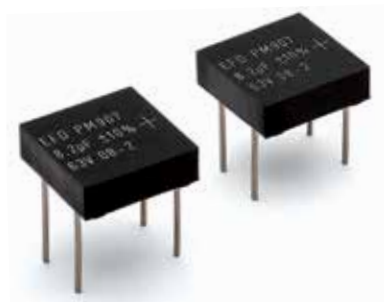
Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

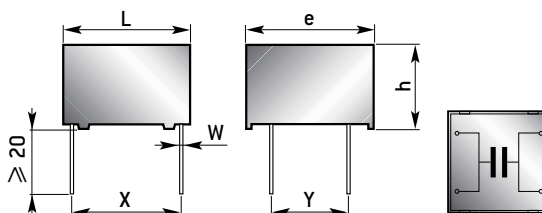
## PM 907 - PM 907 S

RoHS = W



**Radial leads**  
PM 907 S - PM 907 SB

For space use  
(EFD 748-09-390 in progress).  
Contact our sales department.



**Sorties radiales**  
PM 907 S - PM 907 SB

Pour utilisation spatiale  
(EFD 748-09-390 en cours  
de qualification).  
Consulter notre  
Service Commercial.

**DIELECTRIC**  
Metallized polyester  
(P.E.T.)

Thermoplastic case epoxy  
resin sealed  
Tinned copper radial leads

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester ( P.E.T. ) métallisé

obturé résine époxy  
Sorties radiales par fils de  
cuivre étamé

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
low inductance

**OPTIONS**  
RoHS compliance (W)

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable, faible  
inductance  
Boîtier thermoplastique

**OPTIONS**  
Conformité RoHS (W)

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |                              |              | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                        |                        |
|--------------------------------------------|--|------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Climatic category                          |  | 55 / 125 / 21                |              | Catégorie climatique                              |                        |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |  | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>       |              | Tg δ à 1 kHz                                      |                        |
| Insulation resistance                      |  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 7500 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                     | Résistance d'isolement |
|                                            |  | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 2500 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                     |                        |
| Test voltage (60 s)                        |  | 1,6 U <sub>RC</sub>          |              | Tension de tenue (60 s)                           |                        |
| Insulation between leads and case          |  | 50000 MΩ                     |              | Isolement entre bornes réunies et masse           |                        |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  | I <sub>RA</sub>              |              | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |                        |
| at 125°C                                   |  | 0,1 I <sub>RA</sub>          |              | à 125°C                                           |                        |
| Measurement and test conditions            |  | EN 60384-2 / EN 130 000      |              | Conditions de mesures et d'essais                 |                        |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |      |    |       |       |   |                 |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U <sub>RC</sub> ] |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
|---------------------------------------------|------|----|-------|-------|---|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|
| Dimensions [mm]                             |      |    |       |       |   | Weight<br>Masse | 50 V                   |                        | 63 V                   |                        | 100 V                  |                        | 170 V                  |                                                      | 200 V                  |                        | 250 V                  |                        | 400 V                  |                        | 500 V                  |                        | 630 V                  |                        | 800 V                  |                        | 1000 V                 |                        | 1250 V                 |                        |  |  |
| L                                           | h    | e  | X     | Y     | W | g               | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A)                               | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             | 15                     | 5,2                    | 8,2                    | 3,2                    | 4,7                    | 2,5                    | 3,3                    | 2                                                    | 2,2                    | 2                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,82                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,1                    | 0,22                   | 0,8                    | 0,22                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                        |                        | 10                     | 4                      | 5,6                    | 3,2                    | 3,9                    | 2,5                                                  | 2,7                    | 2,4                    | 2,2                    | 2,2                    | 1                      | 3,1                    | 0,47                   | 1,3                    | 0,27                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                        |                        | 12                     | 5                      | 6,8                    | 4,3                    | 4,7                    | 3,1                                                  | 3,3                    | 2,8                    | 2,7                    | 2,4                    |                        |                        | 0,56                   | 1,5                    | 0,33                   | 1,1                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9             |                        |                        |                        |                        | 8,2                    | 5,2                    |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,3                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6               | 18                     | 6,2                    | 15                     | 6,3                    | 10                     | 6,4                    | 5,6                    | 4                                                    | 3,9                    | 3,5                    | 3,3                    | 2,6                    | 1,2                    | 3,2                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,1                    | 0,15                   | 0,8                    | 0,082                  | 0,5                    |  |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6               | 22                     | 7,6                    |                        |                        |                        |                        | 6,8                    | 5                                                    | 4,7                    | 4                      |                        |                        | 1,5                    | 4                      | 1                      | 2,8                    | 0,56                   | 2                      | 0,33                   | 1,4                    | 0,22                   | 1,1                    | 0,1                    | 0,7                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             | 27                     | 9,4                    | 18                     | 7,6                    | 12                     | 6,4                    | 8,2                    | 6                                                    | 5,6                    | 5                      | 3,9                    | 3,1                    | 1,8                    | 4                      | 1,2                    | 3,3                    | 0,68                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,4                    | 0,12                   | 0,8                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             | 33                     | 11,5                   | 22                     | 8                      | 15                     | 8                      | 10                     | 7,3                                                  | 6,8                    | 6                      | 4,7                    | 3,7                    | 2,2                    | 4,5                    | 1,5                    | 4,2                    | 0,82                   | 3                      | 0,47                   | 1,9                    | 0,33                   | 1,7                    | 0,15                   | 1                      |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             |                        |                        |                        |                        | 18                     | 8                      |                        |                                                      | 8,2                    | 7                      | 5,6                    | 4,4                    | 2,7                    | 5                      |                        |                        | 1                      | 3,2                    | 0,56                   | 2,3                    | 0,39                   | 2                      | 0,18                   | 1,2                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5             |                        |                        |                        |                        | 22                     | 8                      |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 2,8                    |                        |                        | 0,22                   | 1,5                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 47                     | 12,5                   | 27                     | 10                     | 27                     | 10                     | 12                     | 8                                                    | 10                     | 7,5                    | 6,8                    | 5,4                    | 3,3                    | 5                      | 1,8                    | 5                      | 1,2                    | 3,9                    | 0,82                   | 3,4                    | 0,47                   | 2,5                    | 0,27                   | 1,8                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 56                     | 12,5                   | 33                     | 10                     | 33                     | 10                     | 15                     | 10                                                   | 12                     | 9,5                    | 8,2                    | 6,5                    | 3,9                    | 5,9                    | 2,2                    | 6,3                    | 1,5                    | 5                      | 1                      | 4,1                    | 0,56                   | 2,9                    | 0,33                   | 2,2                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6            | 68                     | 12,5                   | 39                     | 11,8                   |                        |                        | 18                     | 10                                                   |                        |                        | 10                     | 7,9                    | 4,7                    | 7,1                    | 2,7                    | 6,3                    | 1,8                    | 5,8                    |                        |                        | 0,68                   | 3,4                    | 0,39                   | 2,6                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            | 82                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 39                     | 12,5                   | 22                     | 10                                                   | 15                     | 10                     | 12                     | 9,5                    | 5,6                    | 7,9                    | 3,3                    | 6,3                    | 2,2                    | 7,2                    | 1,2                    | 5                      | 0,82                   | 4,3                    | 0,47                   | 3,1                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            | 100                    | 12,5                   | 56                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 27                     | 12,5                                                 | 18                     | 12,5                   | 15                     | 11,9                   | 6,8                    | 9,6                    | 3,9                    | 8                      | 2,7                    | 8,8                    | 1,5                    | 6,2                    | 1                      | 5,2                    | 0,56                   | 3,7                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4            |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 33                     | 12,5                                                 | 22                     | 12,5                   | 18                     | 12,5                   | 8,2                    | 11,5                   | 4,7                    | 8                      | 3,3                    | 10,8                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                        |                        | 39                     | 8,5                    | 33                     | 9,1                    | 22                     | 7,7                                                  | 15                     | 7,1                    | 12                     | 5,4                    | 5,6                    | 6,3                    | 3,3                    | 4,5                    | 2,2                    | 3,9                    | 1                      | 2,2                    | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,4                    |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                        |                        | 47                     | 10,3                   | 39                     | 10,7                   | 27                     | 9,5                                                  | 18                     | 8,9                    | 15                     | 6,7                    | 6,8                    | 7,6                    | 3,9                    | 5,3                    | 2,7                    | 4,8                    | 1,2                    | 2,6                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,7                    |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2            |                        |                        | 56                     | 12,2                   | 47                     | 13                     | 33                     | 11,4                                                 | 22                     | 10,1                   | 18                     | 8,1                    | 8,2                    | 9,2                    | 4,7                    | 6,4                    | 3,3                    | 5,9                    | 1,5                    | 3,3                    | 1                      | 2,9                    | 0,56                   | 2                      |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                        |                        | 68                     | 15                     | 56                     | 15                     | 39                     | 15                                                   | 27                     | 15                     | 22                     | 9,9                    | 10                     | 11,2                   | 5,6                    | 7,9                    | 3,9                    | 7                      | 1,8                    | 4,3                    | 1,2                    | 3,4                    | 0,68                   | 2,4                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                        |                        | 82                     | 15                     | 68                     | 15                     | 47                     | 15                                                   | 33                     | 15                     | 27                     | 12,1                   | 12                     | 13,4                   | 6,8                    | 9,6                    | 4,7                    | 8,5                    | 2,2                    | 5,2                    | 1,5                    | 4,3                    | 1                      | 3,6                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                        |                        | 100                    | 15                     | 82                     | 15                     | 56                     | 15                                                   | 39                     | 15                     | 33                     | 14,9                   | 15                     | 15                     | 8,2                    | 11,5                   | 5,6                    | 10,1                   | 2,7                    | 6,4                    | 1,8                    | 5,1                    | 1,2                    | 4,3                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3            |                        |                        | 120                    | 15                     | 100                    | 15                     |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 10                     | 14                     |                        |                        | 3,3                    | 7,8                    | 2,2                    | 6,2                    | 1,5                    | 5,4                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                        |                        | 150                    | 15                     | 120                    | 15                     | 68                     | 15                                                   | 47                     | 15                     | 39                     | 15                     | 18                     | 15                     | 12                     | 15                     | 6,8                    | 12,3                   | 3,9                    | 9,2                    | 2,7                    | 7,7                    | 1,8                    | 6,5                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                        |                        | 180                    | 15                     | 150                    | 15                     | 82                     | 15                                                   | 56                     | 15                     | 47                     | 15                     | 22                     | 15                     | 15                     | 15                     | 8,2                    | 14,7                   | 4,7                    | 11                     | 3,3                    | 9,4                    | 2,2                    | 7,9                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2            |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 100                    | 15                                                   | 68                     | 15                     | 56                     | 15                     |                        |                        |                        |                        | 10                     | 15                     | 5,6                    | 12,5                   | 3,9                    | 11                     |                        |                        |  |  |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 max

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those  
of the immediately superior value

Low models PM 907 B and PM 907 SB

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Modèles bas PM 907 B et PM 907 SB

| HOW TO ORDER |                      |          |                       |             |                 |                                  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|----------------------|----------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | B : Low profile case | W : RoHS | S : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space level              |  |
| PM 907       | —                    | —        | —                     | 1,2 μF      | ± 10%           | 800 V                            |                                       |  |
| Modèle       | B : Boîtier bas      | W : RoHS | S : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level       |  |

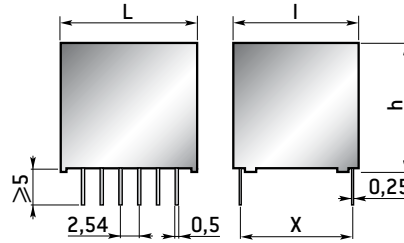
**PM 907 N**

RoHS = W

**"DIL" outputs**

PM 907 NS - PM 907 NSB

For space use  
(EFD 748-09-390 in progress).  
Contact our sales department.



**Terminaisons "DIL"**  
PM 907 NS - PM 907 NSB

Pour utilisation spatiale  
(EFD 748-09-390 en cours  
de qualification).  
Consulter notre  
Service Commercial.

**DIELECTRIC**  
Metallized polyester  
(P.E.T.)

Thermoplastic case epoxy  
resin sealed  
Terminations «DIL» leads

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
low inductance

**OPTIONS**  
RoHS compliance (W)

**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester (P.E.T.) métallisé

obturé résine époxy  
Sorties terminaisons  
«DIL»

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable, faible  
inductance  
Boîtier thermoplastique

**OPTIONS**  
Conformité RoHS (W)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Climatic category                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Catégorie climatique                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tg δ à 1 kHz                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation resistance                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Résistance d'isolement                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for $C_R \leq 0,33 \mu F$                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for $C_R > 0,33 \mu F$                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour $C_R > 0,33 \mu F$                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Test voltage (60 s)                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue (60 s)                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation between leads and case          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolement entre bornes réunies et masse           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| at 125°C                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | à 125°C                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Measurement and test conditions            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Conditions de mesures et d'essais                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.] |      |    |       |             |                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
|---------------------------------------------|------|----|-------|-------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|
| Dimensions (mm)                             |      |    |       |             | Weight<br>Masse<br>g | 50 V                   |                        | 63 V                   |                        | 100 V                  |                        | 170 V                  |                        | 200 V                                                |                        | 250 V                  |                        | 400 V                  |                        | 500 V                  |                        | 630 V                  |                        | 800 V                  |                        | 1000 V                 |                        | 1250 V                 |                        |  |  |
| L                                           | h    | e  | X     | Nb connect. |                      | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF)                               | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) | C <sub>R</sub><br>(μF) | I <sub>RA</sub><br>(A) |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 178   | 7 x 2       | 4,9                  | 15                     | 5,2                    | 8,2                    | 3,2                    | 4,7                    | 2,5                    | 3,3                    | 2                      | 2,2                                                  | 2                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,82                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,1                    | 0,22                   | 0,8                    | 0,22                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 178   | 7 x 2       | 4,9                  |                        |                        | 10                     | 4                      | 5,6                    | 3,2                    | 3,9                    | 2,5                    | 2,7                                                  | 2,4                    | 2,2                    | 2,2                    | 1                      | 3,1                    | 0,47                   | 1,3                    | 0,27                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 178   | 7 x 2       | 4,9                  |                        |                        | 12                     | 5                      | 6,8                    | 4,3                    | 4,7                    | 3,1                    | 3,3                                                  | 2,8                    | 2,7                    | 2,4                    |                        |                        | 0,56                   | 1,5                    | 0,33                   | 1,1                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 178   | 7 x 2       | 4,9                  |                        |                        |                        |                        | 8,2                    | 5,2                    |                        |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,3                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 178   | 7 x 2       | 6                    | 18                     | 6,2                    | 15                     | 6,3                    | 10                     | 6,4                    | 5,6                    | 4                      | 3,9                                                  | 3,5                    | 3,3                    | 2,6                    | 1,2                    | 3,2                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,1                    | 0,15                   | 0,8                    | 0,082                  | 0,5                    |  |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 178   | 7 x 2       | 6                    | 22                     | 7,6                    |                        |                        |                        |                        | 6,8                    | 5                      | 4,7                                                  | 4                      |                        |                        | 1,5                    | 4                      | 1                      | 2,8                    | 0,56                   | 2                      | 0,33                   | 1,4                    | 0,22                   | 1,1                    | 0,1                    | 0,7                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 178   | 7 x 2       | 9,5                  | 27                     | 9,4                    | 18                     | 7,6                    | 12                     | 6,4                    | 8,2                    | 6                      | 5,6                                                  | 5                      | 3,9                    | 3,1                    | 1,8                    | 4                      | 1,2                    | 3,3                    | 0,68                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,4                    | 0,12                   | 0,8                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 178   | 7 x 2       | 9,5                  | 33                     | 11,5                   | 22                     | 8                      | 15                     | 8                      | 10                     | 7,3                    | 6,8                                                  | 6                      | 4,7                    | 3,7                    | 2,2                    | 4,5                    | 1,5                    | 4,2                    | 0,82                   | 3                      | 0,47                   | 1,9                    | 0,33                   | 1,7                    | 0,15                   | 1                      |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 178   | 7 x 2       | 9,5                  |                        |                        |                        |                        | 18                     | 8                      |                        |                        | 8,2                                                  | 7                      | 5,6                    | 4,4                    | 2,7                    | 5                      |                        |                        | 1                      | 3,2                    | 0,56                   | 2,3                    | 0,39                   | 2                      | 0,18                   | 1,2                    |  |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 178   | 7 x 2       | 9,5                  |                        |                        |                        |                        | 22                     | 8                      |                        |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 2,8                    |                        |                        | 0,22                   | 1,5                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 178   | 7 x 2       | 13,6                 | 47                     | 12,5                   | 27                     | 10                     | 27                     | 10                     | 12                     | 8                      | 10                                                   | 7,5                    | 6,8                    | 5,4                    | 3,3                    | 5                      | 1,8                    | 5                      | 1,2                    | 3,9                    | 0,82                   | 3,4                    | 0,47                   | 2,5                    | 0,27                   | 1,8                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 178   | 7 x 2       | 13,6                 | 56                     | 12,5                   | 33                     | 10                     | 33                     | 10                     | 15                     | 10                     | 12                                                   | 9,5                    | 8,2                    | 6,5                    | 3,9                    | 5,9                    | 2,2                    | 6,3                    | 1,5                    | 5                      | 1                      | 4,1                    | 0,56                   | 2,9                    | 0,33                   | 2,2                    |  |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 178   | 7 x 2       | 13,6                 | 68                     | 12,5                   | 39                     | 11,8                   |                        |                        | 18                     | 10                     |                                                      |                        | 10                     | 7,9                    | 4,7                    | 7,1                    | 2,7                    | 6,3                    | 1,8                    | 5,8                    |                        |                        | 0,68                   | 3,4                    | 0,39                   | 2,6                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 178   | 7 x 2       | 20,4                 | 82                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 39                     | 12,5                   | 22                     | 10                     | 15                                                   | 10                     | 12                     | 9,5                    | 5,6                    | 7,9                    | 3,3                    | 6,3                    | 2,2                    | 7,2                    | 1,2                    | 5                      | 0,82                   | 4,3                    | 0,47                   | 3,1                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 178   | 7 x 2       | 20,4                 | 100                    | 12,5                   | 56                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 27                     | 12,5                   | 18                                                   | 12,5                   | 15                     | 11,9                   | 6,8                    | 9,6                    | 3,9                    | 8                      | 2,7                    | 8,8                    | 1,5                    | 6,2                    | 1                      | 5,2                    | 0,56                   | 3,7                    |  |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 178   | 7 x 2       | 20,4                 |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 33                     | 12,5                   | 22                                                   | 12,5                   | 18                     | 12,5                   | 8,2                    | 11,5                   | 4,7                    | 8                      | 3,3                    | 10,8                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 21,2                 |                        |                        | 39                     | 8,5                    | 33                     | 9,1                    | 22                     | 7,7                    | 15                                                   | 7,1                    | 12                     | 5,4                    | 5,6                    | 6,3                    | 3,3                    | 4,5                    | 2,2                    | 3,9                    | 1                      | 2,2                    | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,4                    |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 21,2                 |                        |                        | 47                     | 10,3                   | 39                     | 10,7                   | 27                     | 9,5                    | 18                                                   | 8,9                    | 15                     | 6,7                    | 6,8                    | 7,6                    | 3,9                    | 5,3                    | 2,7                    | 4,8                    | 1,2                    | 2,6                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,7                    |  |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 21,2                 |                        |                        | 56                     | 12,2                   | 47                     | 13                     | 33                     | 11,4                   | 22                                                   | 10,1                   | 18                     | 8,1                    | 8,2                    | 9,2                    | 4,7                    | 6,4                    | 3,3                    | 5,9                    | 1,5                    | 3,3                    | 1                      | 2,9                    | 0,56                   | 2                      |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 37,3                 |                        |                        | 68                     | 15                     | 56                     | 15                     | 39                     | 15                     | 27                                                   | 15                     | 22                     | 9,9                    | 10                     | 11,2                   | 5,6                    | 7,9                    | 3,9                    | 7                      | 1,8                    | 4,3                    | 1,2                    | 3,4                    | 0,68                   | 2,4                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 37,3                 |                        |                        | 82                     | 15                     | 68                     | 15                     | 47                     | 15                     | 33                                                   | 15                     | 27                     | 12,1                   | 12                     | 13,4                   | 6,8                    | 9,6                    | 4,7                    | 8,5                    | 2,2                    | 5,2                    | 1,5                    | 4,3                    | 1                      | 3,6                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 37,3                 |                        |                        | 100                    | 15                     | 82                     | 15                     | 56                     | 15                     | 39                                                   | 15                     | 33                     | 14,9                   | 15                     | 15                     | 8,2                    | 11,5                   | 5,6                    | 10,1                   | 2,7                    | 6,4                    | 1,8                    | 5,1                    | 1,2                    | 4,3                    |  |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 37,3                 |                        |                        | 120                    | 15                     | 100                    | 15                     |                        |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        | 10                     | 14                     |                        |                        | 3,3                    | 7,8                    | 2,2                    | 6,2                    | 1,5                    | 5,4                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 54,2                 |                        |                        | 150                    | 15                     | 120                    | 15                     | 68                     | 15                     | 47                                                   | 15                     | 39                     | 15                     | 18                     | 15                     | 12                     | 15                     | 6,8                    | 12,3                   | 3,9                    | 9,2                    | 2,7                    | 7,7                    | 1,8                    | 6,5                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 54,2                 |                        |                        | 180                    | 15                     | 150                    | 15                     | 82                     | 15                     | 56                                                   | 15                     | 47                     | 15                     | 22                     | 15                     | 15                     | 15                     | 8,2                    | 14,7                   | 4,7                    | 11                     | 3,3                    | 9,4                    | 2,2                    | 7,9                    |  |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2      | 54,2                 |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 100                    | 15                     | 68                                                   | 15                     | 56                     | 15                     |                        |                        |                        |                        | 10                     | 15                     | 5,6                    | 12,5                   | 3,9                    | 11                     |                        |                        |  |  |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5  $\pm 10\%$   
-0,05 max

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those of  
the immediately superior value

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Low models PM 907 N - B

Modèles bas PM 907 N - B

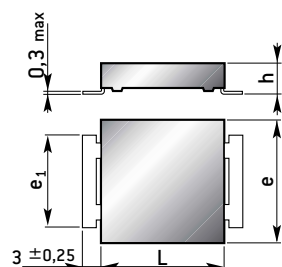
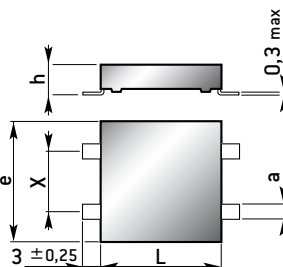
| HOW TO ORDER |             |                      |          |                       |             |                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                 |  |
|--------------|-------------|----------------------|----------|-----------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| Model        | N : Outputs | B : Low profile case | W : RoHS | S : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )      | Lev B/C/EM : Space level        |  |
| PM 907       | —           | —                    | —        | —                     | 1,2 µF      | ± 10%           | 800 V                                 | —                               |  |
| Modèle       | N : Sorties | B : Boîtier bas      | W : RoHS | S : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )       | CECC+ : Other reliability level |  |

## PM 907 R 1 - PM 907 R 2

RoHS = W



## SMD leads / Sorties CMS

Models / Modèles  
PM 907 R 1PM 907 R•S - PM 907 R•SB  
For space use  
(EFD 748-09-390 in progress).  
Contact our sales department.

## SMD leads / Sorties CMS

Models / Modèles  
PM 907 R 2PM 907 R•S - PM 907 R•SB  
Pour utilisation spatiale  
(EFD 748-09-390 en cours  
de qualification).  
Consulter notre  
Service Commercial.**DIELECTRIC**  
Metallized polyester  
(P.E.T.)Thermoplastic case epoxy  
resin sealed  
Surface mount device**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester ( P.E.T. ) métalliséobturé résine époxy  
Sorties pour report à plat**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
low inductance**OPTIONS**  
RoHS compliance [W]**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
faible inductance  
Boîtier thermoplastique**OPTIONS**  
Conformité RoHS [W]

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |                              |                          |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                        |                        |
|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------------------|------------------------|
| Climatic category                          |                              | 55 / 125 / 21            |  | Catégorie climatique                              |                        |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |                              | ≤ 100.10 <sup>-4</sup>   |  | Tg δ à 1 kHz                                      |                        |
| Insulation resistance                      | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 7500 MΩ                |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                     | Résistance d'isolement |
|                                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 2500 MΩ μF             |  | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                     |                        |
| Test voltage (60 s)                        |                              | 1,6 U <sub>RC</sub>      |  | Tension de tenue (60 s)                           |                        |
| Insulation between leads and case          |                              | 50000 MΩ                 |  | Isolement entre bornes réunies et masse           |                        |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |                              | I <sub>RA</sub>          |  | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |                        |
| at 125°C                                   |                              | 0,1 I <sub>RA</sub>      |  | à 125°C                                           |                        |
| Measurement and test conditions            |                              | EN 60384-19 / EN 130 000 |  | Conditions de mesures et d'essais                 |                        |

| R ET RW SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE) R AND RW |  |                     |  | MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE) |  |  |  |
|---------------------------------------------------|--|---------------------|--|---------------------------------------------------|--|--|--|
| Iron soldering                                    |  |                     |  | Soudage au fer                                    |  |  |  |
| Soldering conditions according to CECC 00802      |  | Class B / Classe B  |  | Conditions de soudage suivant CECC 00802          |  |  |  |
| Max. soldering temperature by solder reflow       |  | 215°C/20 to/à 40 s. |  | Température max. de soudage par refusion          |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.] |      |    |                |    |     |                 |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U <sub>RC</sub> ] |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
|---------------------------------------------|------|----|----------------|----|-----|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
| Dimensions [mm]                             |      |    |                |    |     | Weight<br>Masse | 50 V                   |                        | 63 V                   |                        | 100 V                  |                        | 170 V                  |                                                      | 200 V                  |                        | 250 V                  |                        | 400 V                  |                        | 500 V                  |                        | 630 V                  |                        | 800 V                  |                        | 1000 V                 |                        | 1250 V                 |                        |  |
| L                                           | h    | e  | e <sub>1</sub> | X  | a   | g               | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A]                               | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] | C <sub>R</sub><br>[μF] | I <sub>RA</sub><br>[A] |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             | 15                     | 5,2                    | 8,2                    | 3,2                    | 4,7                    | 2,5                    | 3,3                    | 2                                                    | 2,2                    | 2                      | 1,5                    | 1,5                    | 0,82                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,1                    | 0,22                   | 0,8                    | 0,22                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                        |                        | 10                     | 4                      | 5,6                    | 3,2                    | 3,9                    | 2,5                                                  | 2,7                    | 2,4                    | 2,2                    | 2,2                    | 1                      | 3,1                    | 0,47                   | 1,3                    | 0,27                   | 0,9                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                        |                        | 12                     | 5                      | 6,8                    | 4,3                    | 4,7                    | 3,1                                                  | 3,3                    | 2,8                    | 2,7                    | 2,4                    |                        |                        | 0,56                   | 1,5                    | 0,33                   | 1,1                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 4,9             |                        |                        |                        |                        | 8,2                    | 5,2                    |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,3                    |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 6               | 18                     | 6,2                    | 15                     | 6,3                    | 10                     | 6,4                    | 5,6                    | 4                                                    | 3,9                    | 3,5                    | 3,3                    | 2,6                    | 1,2                    | 3,2                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,1                    | 0,15                   | 0,8                    | 0,082                  | 0,5                    |  |
| 20                                          | 8    | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 6               | 22                     | 7,6                    |                        |                        |                        |                        | 6,8                    | 5                                                    | 4,7                    | 4                      |                        |                        | 1,5                    | 4                      | 1                      | 2,8                    | 0,56                   | 2                      | 0,33                   | 1,4                    | 0,22                   | 1,1                    | 0,1                    | 0,7                    |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             | 27                     | 9,4                    | 18                     | 7,6                    | 12                     | 6,4                    | 8,2                    | 6                                                    | 5,6                    | 5                      | 3,9                    | 3,1                    | 1,8                    | 4                      | 1,2                    | 3,3                    | 0,68                   | 2,5                    | 0,39                   | 1,6                    | 0,27                   | 1,4                    | 0,12                   | 0,8                    |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             | 33                     | 11,5                   | 22                     | 8                      | 15                     | 8                      | 10                     | 7,3                                                  | 6,8                    | 6                      | 4,7                    | 3,7                    | 2,2                    | 4,5                    | 1,5                    | 4,2                    | 0,82                   | 3                      | 0,47                   | 1,9                    | 0,33                   | 1,7                    | 0,15                   | 1                      |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             |                        |                        |                        |                        | 18                     | 8                      |                        |                                                      | 8,2                    | 7                      | 5,6                    | 4,4                    | 2,7                    | 5                      |                        |                        | 1                      | 3,2                    | 0,56                   | 2,3                    | 0,39                   | 2                      | 0,18                   | 1,2                    |  |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 9,5             |                        |                        |                        |                        | 22                     | 8                      |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 0,68                   | 2,8                    |                        |                        |                        | 0,22                   | 1,5                    |                        |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 47                     | 12,5                   | 27                     | 10                     | 27                     | 10                     | 12                     | 8                                                    | 10                     | 7,5                    | 6,8                    | 5,4                    | 3,3                    | 5                      | 1,8                    | 5                      | 1,2                    | 3,9                    | 0,82                   | 3,4                    | 0,47                   | 2,5                    | 0,27                   | 1,8                    |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 56                     | 12,5                   | 33                     | 10                     | 33                     | 10                     | 15                     | 10                                                   | 12                     | 9,5                    | 8,2                    | 6,5                    | 3,9                    | 5,9                    | 2,2                    | 6,3                    | 1,5                    | 5                      | 1                      | 4,1                    | 0,56                   | 2,9                    | 0,33                   | 2,2                    |  |
| 20                                          | 20   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 13,6            | 68                     | 12,5                   | 39                     | 11,8                   |                        |                        | 18                     | 10                                                   |                        |                        | 10                     | 7,9                    | 4,7                    | 7,1                    | 2,7                    | 6,3                    | 1,8                    | 5,8                    |                        | 0,68                   | 3,4                    | 0,39                   | 2,6                    |                        |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            | 82                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 39                     | 12,5                   | 22                     | 10                                                   | 15                     | 10                     | 12                     | 9,5                    | 5,6                    | 7,9                    | 3,3                    | 6,3                    | 2,2                    | 7,2                    | 1,2                    | 5                      | 0,82                   | 4,3                    | 0,47                   | 3,1                    |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            | 100                    | 12,5                   | 56                     | 12,5                   | 47                     | 12,5                   | 27                     | 12,5                                                 | 18                     | 12,5                   | 15                     | 11,9                   | 6,8                    | 9,6                    | 3,9                    | 8                      | 2,7                    | 8,8                    | 1,5                    | 6,2                    | 1                      | 5,2                    | 0,56                   | 3,7                    |  |
| 20                                          | 30   | 20 | 15             | 10 | 2,5 | 20,4            |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 33                     | 12,5                                                 | 22                     | 12,5                   | 18                     | 12,5                   | 8,2                    | 11,5                   | 4,7                    | 8                      | 3,3                    | 10,8                   |                        |                        |                        |                        |                        |                        |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                        |                        | 39                     | 8,5                    | 33                     | 9,1                    | 22                     | 7,7                                                  | 15                     | 7,1                    | 12                     | 5,4                    | 5,6                    | 6,3                    | 3,3                    | 4,5                    | 2,2                    | 3,9                    | 1                      | 2,2                    | 0,68                   | 1,9                    | 0,39                   | 1,4                    |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                        |                        | 47                     | 10,3                   | 39                     | 10,7                   | 27                     | 9,5                                                  | 18                     | 8,9                    | 15                     | 6,7                    | 6,8                    | 7,6                    | 3,9                    | 5,3                    | 2,7                    | 4,8                    | 1,2                    | 2,6                    | 0,82                   | 2,3                    | 0,47                   | 1,7                    |  |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 24             | 15 | 4   | 21,2            |                        |                        | 56                     | 12,2                   | 47                     | 13                     | 33                     | 11,4                                                 | 22                     | 10,1                   | 18                     | 8,1                    | 8,2                    | 9,2                    | 4,7                    | 6,4                    | 3,3                    | 5,9                    | 1,5                    | 3,3                    | 1                      | 2,9                    | 0,56                   | 2                      |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                        |                        | 68                     | 15                     | 56                     | 15                     | 39                     | 15                                                   | 27                     | 15                     | 22                     | 9,9                    | 10                     | 11,2                   | 5,6                    | 7,9                    | 3,9                    | 7                      | 1,8                    | 4,3                    | 1,2                    | 3,4                    | 0,68                   | 2,4                    |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                        |                        | 82                     | 15                     | 68                     | 15                     | 47                     | 15                                                   | 33                     | 15                     | 27                     | 12,1                   | 12                     | 13,4                   | 6,8                    | 9,6                    | 4,7                    | 8,5                    | 2,2                    | 5,2                    | 1,5                    | 4,3                    | 1                      | 3,6                    |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                        |                        | 100                    | 15                     | 82                     | 15                     | 56                     | 15                                                   | 39                     | 15                     | 33                     | 14,9                   | 15                     | 15                     | 8,2                    | 11,5                   | 5,6                    | 10,1                   | 2,7                    | 6,4                    | 1,8                    | 5,1                    | 1,2                    | 4,3                    |  |
| 31                                          | 22   | 32 | 24             | 15 | 4   | 37,3            |                        |                        | 120                    | 15                     | 100                    | 15                     |                        |                                                      |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 10                     | 14                     |                        |                        | 3,3                    | 7,8                    | 2,2                    | 6,2                    | 1,5                    | 5,4                    |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                        |                        | 150                    | 15                     | 120                    | 15                     | 68                     | 15                                                   | 47                     | 15                     | 39                     | 15                     | 18                     | 15                     | 12                     | 15                     | 6,8                    | 12,3                   | 3,9                    | 9,2                    | 2,7                    | 7,7                    | 1,8                    | 6,5                    |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                        |                        | 180                    | 15                     | 150                    | 15                     | 82                     | 15                                                   | 56                     | 15                     | 47                     | 15                     | 22                     | 15                     | 15                     | 15                     | 8,2                    | 14,7                   | 4,7                    | 11                     | 3,3                    | 9,4                    | 2,2                    | 7,9                    |  |
| 31                                          | 32   | 32 | 24             | 15 | 4   | 54,2            |                        |                        |                        |                        |                        |                        | 100                    | 15                                                   | 68                     | 15                     | 56                     | 15                     |                        |                        |                        |                        | 10                     | 15                     | 5,6                    | 12,5                   | 3,9                    | 11                     |                        |                        |  |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 max

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those  
of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

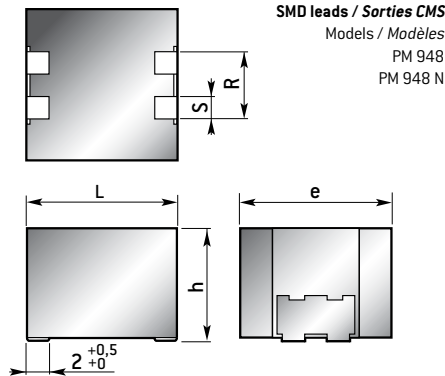
Low models PM 907 R and PM 907 B

Modèles bas PM 907 R et PM 907 B

| HOW TO ORDER |                      |                      |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |             |                 |                                  |
|--------------|----------------------|----------------------|----------|---------------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| Model        | R1, R2 : Sorties CMS | B : Low profile case | W : RoHS | S : Quality level                     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage [V <sub>RC</sub> ] |
| PM 907       | —                    | —                    | —        | —                                     | 1,2 μF      | ± 10%           | 800 V                            |
| Modèle       | R1, R2 : Sorties CMS | B : Boîtier bas      | W : RoHS | S : Niveau de qualité                 | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. [V <sub>RC</sub> ]  |
|              |                      |                      |          |                                       |             |                 | CECC+ : Other reliability level  |

## PM 948 - PM 948 N

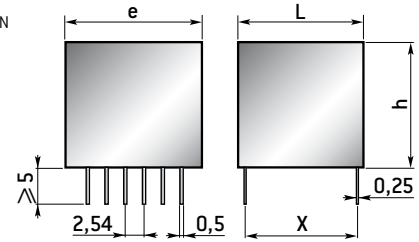
RoHS = W



## SMD leads / Sorties CMS

 Modèles / Modèles  
 PM 948  
 PM 948 N

## "DIL" outputs/ Terminaisons "DIL"

 Modèles / Modèles  
 PM 948  
 PM 948 N


| Modèles/Models        | R ± 0,2 | S ± 0,2 |
|-----------------------|---------|---------|
| PM 948-1 - PM 948 S-1 | 5       | 1,5     |
| PM 948-2 - PM 948 S-2 | 5       | 1,5     |
| PM 948-3 - PM 948 S-3 | 7       | 2       |
| PM 948-4 - PM 948 S-4 | 7       | 2       |

| Modèles/Models           | X ± 0,4 | Nb. connexions |
|--------------------------|---------|----------------|
| PM 948 N-1 - PM 948 NS-1 | 8,25    | 4 x 2          |
| PM 948 N-2 - PM 948 NS-2 | 14      | 4 x 2          |
| PM 948 N-3 - PM 948 NS-3 | 14      | 5 x 2          |
| PM 948 N-4 - PM 948 NS-4 | 15,24   | 6 x 2          |

## R ET RW SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE) R AND RW

## MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)

Soldering conditions according to CECC 00802

Class B / Classe B

Conditions de soudage suivant CECC 00802

Max. soldering temperature by solder reflow

215°C/20 to/à 40 s.

Température max. de soudage par refusion

PM 948 S-PM 948 NS For space use (EFD 741.390 in progress). Contact our sales department.

PM 948 S-PM 948 NS Pour utilisation spatiale (EFD 741.390 en cours de qualification). Consulter notre Service Commercial.

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>DC</sub>)

| Dimensions (mm)                              |    |      | Weight<br>Masse | 50 V           |                 | 63 V           |                 | 100 V          |                 | 170 V          |                 | 200 V          |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                 | 500 V          |                 | 630 V          |                 |
|----------------------------------------------|----|------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| L                                            | h  | e    | g               | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |
| PM 948-1 PM 948 S-1 • PM 948 N-1 PM 948 NS-1 |    |      |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 10,7                                         | 6  | 10,7 | 1               | 2,2 µF         | 1,3             | 1 µF           | 1,1             | 0,56 µF        | 0,7             | 0,33 µF        | 0,5             | 0,22 µF        | 0,7             | 0,18 µF        | 0,3             | 0,068 µF       | 0,4             | 0,033 µF       | 0,2             | 0,022 µF       | 0,2             |
| 10,7                                         | 6  | 10,7 | 1               | 2,7 µF         | 1,6             | 1,2 µF         | 1,3             | 0,68 µF        | 0,8             | 0,39 µF        | 0,6             | 0,27 µF        | 0,8             | 0,22 µF        | 0,4             | 0,082 µF       | 0,5             | 0,039 µF       | 0,3             | 0,027 µF       | 0,2             |
| 10,7                                         | 6  | 10,7 | 1               | 3,3 µF         | 1,9             | 1,5 µF         | 1,7             | 0,82 µF        | 0,9             | 0,47 µF        | 0,7             | 0,33 µF        | 1,0             | 0,27 µF        | 0,5             | 0,1 µF         | 0,6             | 0,047 µF       | 0,4             | 0,033 µF       | 0,3             |
| 10,7                                         | 6  | 10,7 | 1               |                |                 | 1,8 µF         | 2,1             | 1 µF           | 1,2             | 0,56 µF        | 0,8             | 0,39 µF        | 1,1             | 0,33 µF        | 0,6             | 0,12 µF        | 0,7             | 0,056 µF       | 0,4             | 0,039 µF       | 0,4             |
| 10,7                                         | 6  | 10,7 | 1               |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 0,15 µF        | 0,9             | 0,068 µF       | 0,5             |                |                 |
| 10,7                                         | 8  | 10,7 | 1,3             | 3,9 µF         | 2,3             | 2,2 µF         | 2,5             | 1,2 µF         | 1,4             | 0,68 µF        | 1               | 0,47 µF        | 1,5             | 0,39 µF        | 0,8             | 0,18 µF        | 1,0             | 0,082 µF       | 0,7             | 0,047 µF       | 0,5             |
| 10,7                                         | 8  | 10,7 | 1,3             | 4,7 µF         | 2,8             | 2,7 µF         | 3,1             | 1,5 µF         | 1,8             | 0,82 µF        | 1,1             | 0,56 µF        | 1,6             | 0,47 µF        | 1,0             | 0,22 µF        | 1,3             | 0,1 µF         | 0,8             | 0,056 µF       | 0,6             |
| 10,7                                         | 8  | 10,7 | 1,3             |                |                 |                |                 | 1,8 µF         | 2,1             |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 10,7                                         | 10 | 10,7 | 1,7             | 5,6 µF         | 3,3             | 3,3 µF         | 3,8             | 2,2 µF         | 2,6             | 1 µF           | 1,4             | 0,68 µF        | 2,1             | 0,56 µF        | 1,1             | 0,27 µF        | 1,6             | 0,12 µF        | 1,0             | 0,068 µF       | 0,7             |
| 10,7                                         | 10 | 10,7 | 1,7             | 6,8 µF         | 4,1             | 3,9 µF         | 4,9             | 2,7 µF         | 3,2             | 1,2 µF         | 1,8             | 0,82 µF        | 2,5             | 0,68 µF        | 1,4             |                |                 | 0,15 µF        | 1,2             | 0,082 µF       | 1,0             |
| 10,7                                         | 10 | 10,7 | 1,7             |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 0,1 µF         | 1,1             |
| 10,7                                         | 12 | 10,7 | 2               | 8,2 µF         | 4,9             | 4,7 µF         | 6,0             | 3,3 µF         | 3,9             | 1,5 µF         | 2,1             | 1 µF           | 3,1             | 0,82 µF        | 1,7             | 0,33 µF        | 2,0             | 0,18 µF        | 1,4             | 0,12 µF        | 1,3             |
| 10,7                                         | 12 | 10,7 | 2               | 10 µF          | 6               | 5,6 µF         | 7,1             |                |                 | 1,8 µF         | 2,6             | 1,2 µF         | 3,2             | 1 µF           | 2,1             | 0,39 µF        | 2,3             |                |                 |                |                 |
| PM 948-2 PM 948 S-2 • PM 948 N-2 PM 948 NS-2 |    |      |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 15,5                                         | 6  | 11,5 | 1,6             | 4,7 µF         | 1,4             | 2,2 µF         | 1,3             | 1,5 µF         | 0,9             | 0,82 µF        | 0,6             | 0,56 µF        | 0,8             | 0,47 µF        | 0,8             | 0,18 µF        | 0,5             | 0,12 µF        | 0,4             | 0,068 µF       | 0,3             |
| 15,5                                         | 6  | 11,5 | 1,6             | 5,6 µF         | 1,7             | 2,7 µF         | 1,5             | 1,8 µF         | 1,1             | 1 µF           | 0,7             | 0,68 µF        | 1,0             | 0,56 µF        | 0,9             | 0,22 µF        | 0,6             | 0,15 µF        | 0,5             | 0,082 µF       | 0,3             |
| 15,5                                         | 6  | 11,5 | 1,6             | 6,8 µF         | 2,1             | 3,3 µF         | 1,9             | 2,2 µF         | 1,3             | 1,2 µF         | 0,9             | 0,82 µF        | 1,2             | 0,68 µF        | 1,1             | 0,27 µF        | 0,8             | 0,18 µF        | 0,7             | 0,1 µF         | 0,4             |
| 15,5                                         | 6  | 11,5 | 1,6             |                |                 | 3,9 µF         | 2,3             | 2,7 µF         | 1,7             | 1,5 µF         | 1,1             | 1 µF           | 1,3             | 0,82 µF        | 1,3             | 0,33 µF        | 1,0             | 0,22 µF        | 0,8             | 0,12 µF        | 0,5             |
| 15,5                                         | 8  | 11,5 | 2,1             | 8,2 µF         | 2,5             | 4,7 µF         | 2,8             | 3,3 µF         | 2,0             | 1,8 µF         | 1,4             | 1,2 µF         | 1,7             | 1 µF           | 1,6             | 0,39 µF        | 1,1             | 0,27 µF        | 1,0             | 0,15 µF        | 0,7             |
| 15,5                                         | 8  | 11,5 | 2,1             | 10 µF          | 3,1             | 5,6 µF         | 3,3             | 3,9 µF         | 2,4             | 2,2 µF         | 1,7             | 1,5 µF         | 2,0             | 1,2 µF         | 2,0             | 0,47 µF        | 1,4             | 0,33 µF        | 1,2             | 0,18 µF        | 1,0             |
| 15,5                                         | 10 | 11,5 | 2,6             | 12 µF          | 3,7             | 6,8 µF         | 4,0             | 4,7 µF         | 2,8             | 2,7 µF         | 2,1             | 1,8 µF         | 2,6             | 1,5 µF         | 2,5             | 0,56 µF        | 1,7             | 0,39 µF        | 1,4             | 0,22 µF        | 1,1             |
| 15,5                                         | 10 | 11,5 | 2,6             | 15 µF          | 4,6             | 8,2 µF         | 4,8             | 5,6 µF         | 3,4             | 3,3 µF         | 2,5             | 2,2 µF         | 3,0             | 1,8 µF         | 3,0             | 0,68 µF        | 2,0             | 0,47 µF        | 1,7             | 0,27 µF        | 1,4             |

 max max max  
 Tolerances on dimensions  
 Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | N : Outputs | Case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | S, F : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space level        |
|--------|-------------|---------|-----------------------|----------|--------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| PM 948 | —           | 4       | —                     | —        | —                        | 10 µF       | ± 20%           | 100 V                            | —                               |
| Modèle | N : Sorties | Boîtier | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | S, F : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level |

## PM 948 - PM 948 N

RoHS = W

**DIELECTRIC**  
Metallized polyester (P.E.T.)

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
low inductance

Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed  
Surface mount device  
(PM 948 - PM 948 S)  
Terminations "DIL" leads  
(PM 948 N - PM 948 NS)

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polyester (P.E.T.) métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
faible inductance

Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy  
Sorties pour report à plat  
(PM 948 - PM 948 S)  
Sorties terminaisons "DIL"  
(PM 948 N - PM 948 NS)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Operating temperature                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Température d'utilisation                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Climatic category                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Catégorie climatique                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Climatic category                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Catégorie climatique                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. F. Tg Ø at 1 kHz                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tg Ø à 1 kHz                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for CR ≤ 1 µF                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour CR ≤ 1 µF                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for CR > 1 µF                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour CR > 1 µF                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation resistance                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Résistance d'isolement                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for CR ≤ 0,33 µF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour CR ≤ 0,33 µF et ≤ 100 V <sub>CC</sub>        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| and > 100 V <sub>DC</sub>                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | et > 100 V <sub>CC</sub>                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for CR > 0,33 µF and ≤ 100 V <sub>DC</sub> |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour CR > 0,33 µF et ≤ 100 V <sub>CC</sub>        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| and > 100 V <sub>DC</sub>                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | et > 100 V <sub>CC</sub>                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Test voltage                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation between leads and case          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolement entre bornes réunies et masse           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| at 125°C                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | à 125°C                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Measurement and test conditions            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Conditions de mesures et d'essais                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [ D.C. ]                                                                                                                                            |     |      |                 |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [ U <sub>RC</sub> ] |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--|--|
| Dimensions [ mm ]                                                                                                                                                                        |     |      | Weight<br>Masse | 50 V                                             |                 | 63 V           |                 | 100 V          |                 | 170 V          |                 | 200 V                                                 |                 | 250 V          |                 | 400 V          |                 | 500 V          |                 | 630 V          |                 |  |  |
| L                                                                                                                                                                                        | h   | e    | g               | C <sub>R</sub>                                   | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                        | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |  |  |
| PM 948-3 PM 948 S-3 • PM 948 N-3 PM 948 NS-3                                                                                                                                             |     |      |                 |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 15,5 | 2,2             | 6,8 µF                                           | 1,9             | 3,3 µF         | 1,8             | 2,7 µF         | 1,5             | 1,5 µF         | 1,0             | 1 µF                                                  | 1,3             | 0,82 µF        | 0,7             | 0,33 µF        | 0,9             | 0,22 µF        | 0,7             | 0,12 µF        | 0,5             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 15,5 | 2,2             | 8,2 µF                                           | 2,3             | 3,9 µF         | 2,1             | 3,3 µF         | 1,9             | 1,8 µF         | 1,3             | 1,2 µF                                                | 1,6             | 1 µF           | 0,9             | 0,39 µF        | 1,0             | 0,27 µF        | 0,9             | 0,15 µF        | 0,6             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 15,5 | 2,2             | 10 µF                                            | 2,9             | 4,7 µF         | 2,6             | 3,9 µF         | 2,2             | 2,2 µF         | 1,6             | 1,5 µF                                                | 1,8             | 1,2 µF         | 1,1             | 0,47 µF        | 1,3             |                |                 | 0,18 µF        | 0,7             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 15,5 | 2,2             | 12 µF                                            | 3,4             | 5,6 µF         | 3,1             |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 15,5 | 3               | 15 µF                                            | 4,3             | 6,8 µF         | 3,7             | 4,7 µF         | 2,7             | 2,7 µF         | 1,9             | 1,8 µF                                                | 2,4             | 1,5 µF         | 1,4             | 0,56 µF        | 1,5             | 0,33 µF        | 1,1             | 0,22 µF        | 0,9             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 15,5 | 3               | 18 µF                                            | 5,2             | 8,2 µF         | 4,5             | 5,6 µF         | 3,2             | 3,3 µF         | 2,4             | 2,2 µF                                                | 2,9             | 1,8 µF         | 1,7             | 0,68 µF        | 1,8             | 0,39 µF        | 1,3             | 0,27 µF        | 1,1             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 15,5 | 3               |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 2,7 µF                                                | 3,0             | 2,2 µF         | 2,1             | 0,82 µF        | 2,2             | 0,47 µF        | 1,6             | 0,33 µF        | 1,3             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 10  | 15,5 | 3,7             | 22 µF                                            | 6,3             | 10 µF          | 5,5             | 6,8 µF         | 3,9             | 3,9 µF         | 2,8             | 3,3 µF                                                | 3,8             | 2,7 µF         | 2,6             | 1 µF           | 2,7             | 0,56 µF        | 1,9             | 0,39 µF        | 1,6             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 10  | 15,5 | 3,7             |                                                  |                 | 12 µF          | 6,6             | 8,2 µF         | 4,7             | 4,7 µF         | 3,4             |                                                       |                 |                |                 | 1,2 µF         | 3,2             | 0,68 µF        | 2,3             |                |                 |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 12  | 15,5 | 4,7             | 27 µF                                            | 7,8             | 15 µF          | 8,3             | 10 µF          | 5,7             | 5,6 µF         | 4,0             | 3,9 µF                                                | 4,2             | 3,3 µF         | 3,2             |                |                 | 0,82 µF        | 2,8             | 0,47 µF        | 2,0             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 12  | 15,5 | 4,7             |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 0,56 µF        | 2,4             |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 14  | 15,5 | 5,2             | 33 µF                                            | 9,5             | 18 µF          | 9,9             | 12 µF          | 6,8             | 6,8 µF         | 4,9             | 4,7 µF                                                | 5,0             | 3,9 µF         | 3,8             | 1,5 µF         | 4,0             | 1 µF           | 3,4             |                |                 |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 14  | 15,5 | 5,2             |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 | 1,8 µF         | 4,8             |                |                 |                |                 |  |  |
| 16,5                                                                                                                                                                                     | 17  | 15,5 | 6,3             |                                                  |                 | 22 µF          | 12,1            | 15 µF          | 8,5             | 8,2 µF         | 5,9             | 5,6 µF                                                | 5,4             | 4,7 µF         | 4,6             | 2,2 µF         | 5,9             | 1,2 µF         | 4,0             | 0,68 µF        | 2,9             |  |  |
| PM 948-4 PM 948 S-4 • PM 948 N-4 PM 948 NS-4                                                                                                                                             |     |      |                 |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 17   | 2,7             | 10 µF                                            | 2,6             | 4,7 µF         | 2,3             | 3,9 µF         | 2,0             | 2,2 µF         | 1,4             | 1,5 µF                                                | 1,8             | 1,2 µF         | 1,0             | 0,47 µF        | 1,0             | 0,27 µF        | 0,7             | 0,18 µF        | 0,6             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 17   | 2,7             | 12 µF                                            | 3,1             | 5,6 µF         | 2,8             | 4,7 µF         | 2,4             | 2,7 µF         | 1,7             | 1,8 µF                                                | 2,0             | 1,5 µF         | 1,3             | 0,56 µF        | 1,3             | 0,33 µF        | 0,9             | 0,22 µF        | 0,7             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 6   | 17   | 2,7             | 15 µF                                            | 3,9             | 6,8 µF         | 3,4             | 5,6 µF         | 2,9             |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 | 0,39 µF        | 1,1             |                |                 |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 17   | 3,6             | 18 µF                                            | 4,6             | 8,2 µF         | 4,0             |                |                 | 3,3 µF         | 2,1             | 2,2 µF                                                | 2,6             | 1,8 µF         | 1,6             | 0,68 µF        | 1,6             | 0,47 µF        | 1,3             | 0,27 µF        | 0,9             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 17   | 3,6             | 22 µF                                            | 5,7             | 10 µF          | 4,9             | 6,8 µF         | 3,4             | 3,9 µF         | 2,5             | 2,7 µF                                                | 3,2             | 2,2 µF         | 2,0             | 0,82 µF        | 2,0             | 0,56 µF        | 1,6             | 0,33 µF        | 1,1             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 8   | 17   | 3,6             |                                                  |                 |                |                 | 8,2 µF         | 4,2             |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 | 0,68 µF        | 2,0             |                |                 |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 10  | 17   | 4,6             | 27 µF                                            | 7,0             | 12 µF          | 5,9             | 10 µF          | 5,1             | 4,7 µF         | 3               | 3,3 µF                                                | 3,9             | 2,7 µF         | 2,4             | 1 µF           | 2,4             | 0,82 µF        | 2,5             | 0,39 µF        | 1,4             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 10  | 17   | 4,6             |                                                  |                 | 15 µF          | 7,4             | 12 µF          | 6,1             | 5,6 µF         | 3,6             | 3,9 µF                                                | 4,0             | 3,3 µF         | 3,0             | 1,2 µF         | 2,9             |                |                 | 0,47 µF        | 1,6             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 12  | 17   | 5,5             | 33 µF                                            | 8,5             | 18 µF          | 8,9             |                |                 | 6,8 µF         | 4,3             | 4,7 µF                                                | 4,7             | 3,9 µF         | 3,5             | 1,5 µF         | 3,6             | 1 µF           | 3,0             | 0,56 µF        | 2,0             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 12  | 17   | 5,5             |                                                  |                 |                |                 | 15 µF          | 7,6             | 8,2 µF         | 5,2             |                                                       |                 |                |                 | 1,8 µF         | 4,3             |                |                 | 0,68 µF        | 2,5             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 15  | 17   | 6,8             | 39 µF                                            | 1,0             | 22 µF          | 10              | 18 µF          | 9,1             | 10 µF          | 6,4             | 5,6 µF                                                | 5,4             | 4,7 µF         | 4,3             | 2,2 µF         | 5,3             | 1,2 µF         | 3,6             | 0,82 µF        | 3,1             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 15  | 17   | 6,8             | 47 µF                                            | 12,2            |                |                 |                |                 |                |                 | 6,8 µF                                                | 5,5             | 5,6 µF         | 5,1             |                |                 | 1,5 µF         | 4,5             | 1 µF           | 3,7             |  |  |
| 18,5                                                                                                                                                                                     | 17  | 17   | 7,8             |                                                  |                 | 27 µF          | 12,2            | 22 µF          | 11,2            | 12 µF          | 7,7             | 8,2 µF                                                | 6,2             | 6,8 µF         | 6,2             | 2,7 µF         | 6,5             | 1,8 µF         | 5,6             | 1,2 µF         | 4,5             |  |  |
| max                                                                                                                                                                                      | max | max  | max             | ± 20% - ± 10%                                    |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles                                                                                                                                   |     |      |                 | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value.<br>Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |     |      |                 |                                                  |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                       |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |  |  |

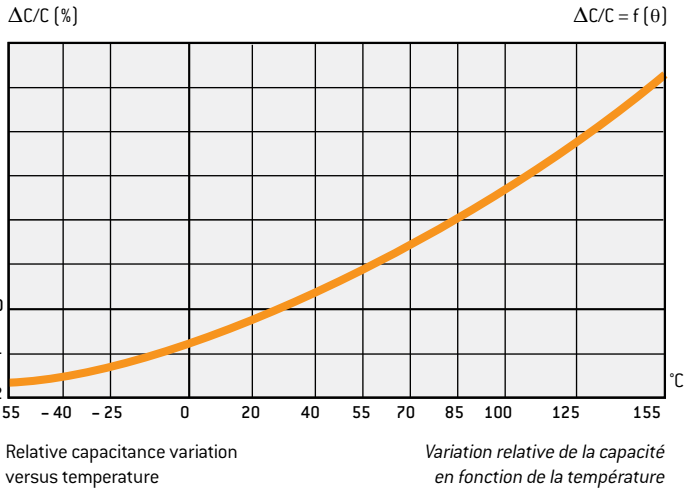
| HOW TO ORDER |             |         |                       |          |                          |             |                 |                                  |                                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-------------|---------|-----------------------|----------|--------------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Model        | N : Outputs | Case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | S, F : Quality level     | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space level        |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PM 948       | —           | 2       | —                     | —        | —                        | 1 µF        | ± 10%           | 250 V                            | —                               |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Modèle       | N : Sorties | Boîtier | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | S, F : Niveau de qualité | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Other reliability level |                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



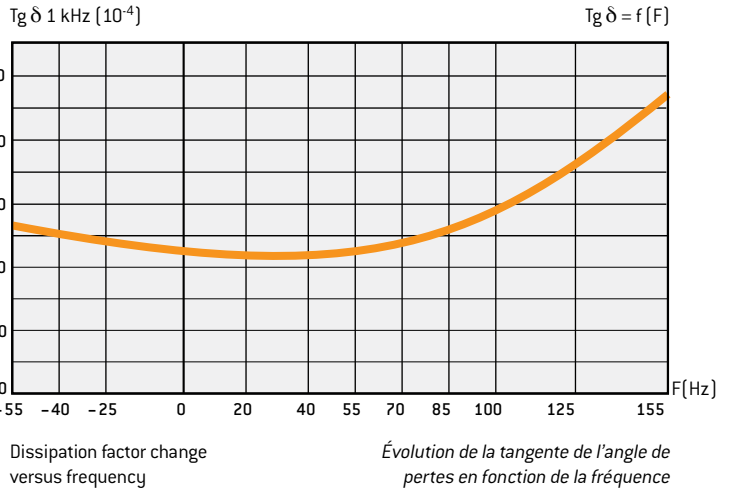
PHM 912

RoHS = W

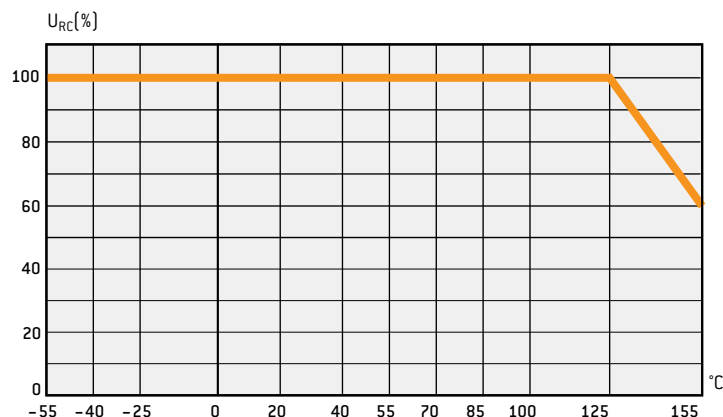
### TYPICAL PERFORMANCES VERSUS TEMPERATURE (AT 1 KHZ)



### COMPOTEMENT TYPIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (À 1 KHZ)



Operating temperature range  
from  $-55^{\circ}\text{C}$  at  $+155^{\circ}\text{C}$  :  
with a voltage derating over  $125^{\circ}\text{C}$



Gamme de températures d'utilisation  
de  $-55^{\circ}\text{C}$  à  $+155^{\circ}\text{C}$  :  
avec un derating sur la tension  
nominale au delà de  $125^{\circ}\text{C}$

Thanks to their high quality and reliability, the metallized plastic film capacitors of EXXELIA TECHNOLOGIES are widely used in different high performance demanding applications. The evolution of electronic equipment towards ever increasing miniaturization requires smaller and smaller components. This trend is even more pronounced in the field of high professional electronic segments including space, aerospace and defense markets. The new plastic film technology of PHM 912 capacitors responds to the need for better energy density having a very high dielectric strength in operating conditions up to  $155^{\circ}\text{C}$ .

The PHM 912 capacitors are specifically designed for DC filtering or energy storage. They are well-adapted for applications such as filtering in H.F. switch mode power supplies, DC link or decoupling capacitors, but also offer high-temperature performances. With their stable temperature and frequency characteristics and high energy density, these capacitors allow highly integrated power filters. They have a compact construction which results in a low ESR, ESL and excellent high current and frequency performances.

The PHM 912 series made great advances over previous technologies by combining the benefits of excellent temperature resistance with superior energy densities, making it one of the most compact capacitors on the market.

Grâce à leur niveau de qualité et de fiabilité, les condensateurs film plastique métallisé d'EXXELIA TECHNOLOGIES sont largement utilisés dans différentes applications exigeant une haute performance. L'évolution de l'électronique vers une miniaturisation accrue implique, une demande croissante vers des composants toujours plus petits. Cette tendance est encore plus marquée dans les domaines du spatial, de l'aéronautique et de la défense. La nouvelle technologie des condensateurs film plastique métallisé du PHM 912 propose une meilleure densité énergétique grâce à son excellente tenue diélectrique dans des conditions d'utilisation allant jusqu'à  $155^{\circ}\text{C}$ .

La gamme PHM 912 a été spécialement conçue pour le filtrage en tension continue et le stockage d'énergie. Ces condensateurs sont parfaitement adaptés pour des applications telles que le filtrage dans des alimentations à découpage H. F., ou utilisés comme des condensateurs DC link ou de découplage. Ils offrent également de bonnes performances en haute température. Avec des caractéristiques stables en température et fréquence et une densité d'énergie élevée, ces condensateurs permettent une meilleure miniaturisation des filtres de puissance. Ils présentent une structure compacte qui permet d'attendre de faibles ESR, ESL, forts courants et hautes performances fréquentielles.

Le PHM 912 surpasse les autres technologies en combinant une excellente tenue en température et une meilleure densité énergétique. Il se positionne ainsi parmi les condensateurs les plus compacts du marché.

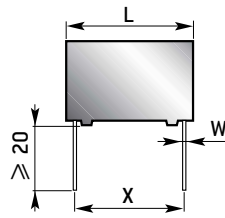


## PHM 912

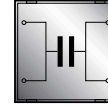
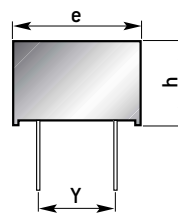
RoHS = W



Radial leads



Sorties radiales



## DIELECTRIC

Metallized plastic film

resin sealed

Tinned copper radial leads

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Film plastique métallisé

obturé résine époxy

Sorties radiales par fils de  
cuivre étamé

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
low inductance  
Thermoplastic case epoxy

## OPTIONS

RoHS compliance (W)  
Flame retardant (UL)

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
faible inductance  
Boîtier thermoplastique

## OPTIONS

Conformité RoHS (W)  
Auto-extinguible (UL)

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                            |                              |              |                                                   |                        |
|--------------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| Climatic category                          | 55 / 155 / 21                |              | Catégorie climatique                              |                        |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        | ≤ 60.10 <sup>-4</sup>        |              | Tg δ at 1 kHz                                     |                        |
| Insulation resistance                      | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 7500 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                     | Résistance d'isolement |
|                                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 2500 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                     |                        |
| Test voltage (60 s)                        | 1,6 U <sub>RC</sub>          |              | Tension de tenue (60 s)                           |                        |
| Insulation between leads and case          | 50000 MΩ                     |              | Isolement entre bornes réunies et masse           |                        |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C | I <sub>RA</sub>              |              | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |                        |
| at 155°C                                   | 0,1 I <sub>RA</sub>          |              | à 155°C                                           |                        |
| Measurement and test conditions            | EN 60384-2 / EN 130 000      |              | Conditions de mesures et d'essais                 |                        |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |      |    |       |       |   |      | Weight<br>Masse |  | 250 V               |                     | 400 V               |                     | 500 V               |                     | 630 V               |                     | 800 V               |                     | 1000 V              |                     |
|-----------------|------|----|-------|-------|---|------|-----------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| L               | h    | e  | X     | Y     | W | g    |                 |  | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9  |                 |  | 1,8                 | 1,5                 | 1                   | 1,6                 | 0,47                | 1,1                 | 0,27                | 0,8                 | 0,27                | 0,9                 |                     |                     |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9  |                 |  | 2,2                 | 2,2                 | 1,2                 | 2                   | 0,56                | 1,3                 | 0,33                | 0,9                 |                     |                     |                     |                     |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9  |                 |  | 2,7                 | 2,4                 |                     |                     | 0,68                | 1,5                 | 0,39                | 1,1                 |                     |                     |                     |                     |
| 20              | 6,5  | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 4,9  |                 |  |                     |                     |                     |                     | 0,82                | 1,7                 | 0,47                | 1,3                 |                     |                     |                     |                     |
| 20              | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6    |                 |  | 3,9                 | 2,6                 | 1,5                 | 2,5                 | 1                   | 2,3                 | 0,56                | 1,6                 | 0,33                | 1,1                 | 0,15                | 0,8                 |
| 20              | 8    | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 6    |                 |  |                     |                     | 1,8                 | 3                   | 1,2                 | 2,6                 | 0,68                | 2                   | 0,39                | 1,4                 | 0,22                | 1,2                 |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5  |                 |  | 4,7                 | 3,1                 | 2,2                 | 3,7                 | 1,5                 | 3,3                 | 0,82                | 2,5                 | 0,47                | 1,6                 | 0,27                | 1,5                 |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5  |                 |  | 5,6                 | 3,7                 | 2,7                 | 4,5                 | 1,8                 | 4,2                 | 1                   | 3                   | 0,56                | 1,9                 | 0,33                | 2                   |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5  |                 |  | 6,8                 | 4,4                 | 3,3                 | 5                   |                     |                     | 1,2                 | 3,2                 | 0,68                | 2,3                 | 0,39                | 2,3                 |
| 20              | 12,5 | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 9,5  |                 |  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,82                | 2,8                 |                     |                     |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6 |                 |  | 8,2                 | 5,4                 | 3,9                 | 5                   | 2,2                 | 5                   | 1,5                 | 3,9                 | 1                   | 3,4                 | 0,47                | 2,7                 |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6 |                 |  | 10                  | 6,5                 | 4,7                 | 5,9                 | 2,7                 | 6,1                 | 1,8                 | 5                   | 1,2                 | 4,1                 | 0,56                | 3,4                 |
| 20              | 20   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 13,6 |                 |  | 12                  | 7,9                 | 5,6                 | 7,1                 | 3,3                 | 6,3                 | 2,2                 | 5,8                 |                     |                     | 0,68                | 4,2                 |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4 |                 |  | 15                  | 9,5                 | 6,8                 | 7,9                 | 3,9                 | 7,9                 | 2,7                 | 7,2                 | 1,5                 | 5                   | 0,82                | 5                   |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4 |                 |  | 18                  | 10,1                | 8,2                 | 8,9                 | 4,7                 | 8,4                 | 3,3                 | 7,8                 | 1,8                 | 6,2                 | 1                   | 5,8                 |
| 20              | 30   | 20 | 17,8  | 10,16 | 1 | 20,4 |                 |  | 22                  | 10,4                | 10                  | 9,4                 | 5,6                 | 8,7                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2 |                 |  | 15 B                | 5,4                 | 6,8 B               | 6,3                 | 3,9 B               | 4,3                 | 2,2 B               | 4                   | 1,5 B               | 2,6                 | 0,82 B              | 2,3                 |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2 |                 |  | 18 B                | 6,7                 | 8,2 B               | 6,9                 | 4,7 B               | 5,1                 | 2,7 B               | 4,5                 | 1,8 B               | 3,3                 | 1 B                 | 2,9                 |
| 31              | 12,5 | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 21,2 |                 |  | 22 B                | 8,1                 | 10 B                | 7,4                 | 5,6 B               | 6,2                 | 3,3 B               | 6                   |                     |                     |                     |                     |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3 |                 |  | 27                  | 10,8                | 12                  | 9,1                 | 6,8                 | 8,3                 | 4,7                 | 7,9                 | 2,2                 | 4,3                 | 1,2                 | 3,7                 |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3 |                 |  | 33                  | 11,4                | 15                  | 9,8                 | 8,2                 | 8,9                 | 5,6                 | 8,4                 | 2,7                 | 5,2                 | 1,5                 | 4,8                 |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3 |                 |  | 39                  | 11,8                | 18                  | 10,4                | 10                  | 9,5                 | 6,8                 | 9                   | 3,3                 | 6,4                 | 1,8                 | 5,8                 |
| 31              | 22   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 37,3 |                 |  |                     |                     |                     |                     | 12                  | 9,8                 |                     |                     | 3,9                 | 7,8                 | 2,2                 | 6,9                 |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2 |                 |  | 47                  | 14                  | 22                  | 12,3                | 15                  | 11,8                | 8,2                 | 10,7                | 4,7                 | 9,2                 | 2,7                 | 8,4                 |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2 |                 |  | 56                  | 14,5                | 27                  | 13                  | 18                  | 12,6                | 10                  | 11,4                | 5,6                 | 10,2                | 3,3                 | 9,3                 |
| 31              | 32   | 32 | 27,94 | 15,24 | 1 | 54,2 |                 |  | 68                  | 15                  |                     |                     |                     |                     | 12                  | 11,7                | 6,8                 | 10,9                | 4,7                 | 10,2                |

± 0,5

max

± 0,5

± 0,5

± 0,5

± 0,5

+10%  
-0,05

max

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Low model PHM 912 B

Modèle bas PHM 912 B

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

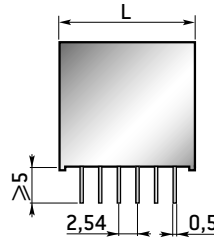
| Model   | B : Low profile case | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | CECC+ : Other reliability level |
|---------|----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| PHM 912 | —                    | —        | 1,2 μF      | ± 10%           | 800 V                            | —                               |
| Modèle  | B : Boîtier bas      | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Niveau de fiabilité     |

PHM 912 N

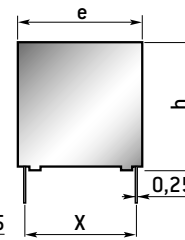
RoHS = W



"DIL" outputs



Terminaisons "DIL"



**DIELECTRIC**  
Metallized plastic film

resin sealed  
Tinned copper radial leads

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Film plastique métallisé

obturé résine époxy  
Sorties radiales par fils de  
cuivre étamé

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
low inductance  
Thermoplastic case epoxy

**OPTIONS**  
RoHS compliance (W)  
Flame retardant (UL)

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
faible inductance  
Boîtier thermoplastique

**OPTIONS**  
Conformité RoHS (W)  
Auto-extinguible (UL)

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES   |              |                               |                        |
|--------------------------------------------|--|--|--|------------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------|
| Climatic category                          |  |  |  | 55 / 155 / 21                |              |                               |                        |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |  |  |  | ≤ 60.10 <sup>-4</sup>        |              |                               |                        |
| Insulation resistance                      |  |  |  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 7500 MΩ    | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | Tg δ à 1 kHz           |
|                                            |  |  |  | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 2500 MΩ μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF | Résistance d'isolement |
| Test voltage (60 s)                        |  |  |  | 1,6 U <sub>RC</sub>          |              |                               |                        |
| Insulation between leads and case          |  |  |  | 50000 MΩ                     |              |                               |                        |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  |  |  | I <sub>RA</sub>              |              |                               |                        |
| at 155°C                                   |  |  |  | 0,1 I <sub>RA</sub>          |              |                               |                        |
| Measurement and test conditions            |  |  |  | EN 130 000 / EN 60384-2      |              |                               |                        |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |      |    |       |                |                 |                     |                     |                     |                     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|---------------------------------------------|------|----|-------|----------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Dimensions (mm)                             |      |    |       |                | Weight<br>Masse | 250 V               |                     | 400 V               |                     | 500 V                                                |                     | 630 V               |                     | 800 V               |                     | 1000 V              |                     |                     |                     |
| L                                           | h    | e  | X     | Nb connections | g               | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF)                                  | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 4,9             | 1,8                 | 1,5                 | 1                   | 1,6                 | 0,47                                                 | 1,1                 | 0,27                | 0,8                 | 0,27                | 0,9                 |                     |                     |                     |                     |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 4,9             | 2,2                 | 2,2                 | 1,2                 | 2                   | 0,56                                                 | 1,3                 | 0,33                | 0,9                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 4,9             | 2,7                 | 2,4                 |                     |                     | 0,68                                                 | 1,5                 | 0,39                | 1,1                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 20                                          | 6,5  | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 4,9             |                     |                     |                     |                     | 0,82                                                 | 1,7                 | 0,47                | 1,3                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 20                                          | 8    | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 6               | 3,9                 | 2,6                 | 1,5                 | 2,5                 | 1                                                    | 2,3                 | 0,56                | 1,6                 | 0,33                | 1,1                 | 0,15                | 0,8                 |                     |                     |
| 20                                          | 8    | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 6               |                     |                     | 1,8                 | 3                   | 1,2                                                  | 2,6                 | 0,68                | 2                   | 0,39                | 1,4                 | 0,22                | 1,2                 |                     |                     |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 9,5             | 4,7                 | 3,1                 | 2,2                 | 3,7                 | 1,5                                                  | 3,3                 | 0,82                | 2,5                 | 0,47                | 1,6                 | 0,27                | 1,5                 |                     |                     |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 9,5             | 5,6                 | 3,7                 | 2,7                 | 4,5                 | 1,8                                                  | 4,2                 | 1                   | 3                   | 0,56                | 1,9                 | 0,33                | 2                   |                     |                     |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 9,5             | 6,8                 | 4,4                 | 3,3                 | 5                   |                                                      |                     | 1,2                 | 3,2                 | 0,68                | 2,3                 | 0,39                | 2,3                 |                     |                     |
| 20                                          | 12,5 | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 9,5             |                     |                     |                     |                     |                                                      |                     |                     |                     | 0,82                | 2,8                 |                     |                     |                     |                     |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 13,6            | 8,2                 | 5,4                 | 3,9                 | 5                   | 2,2                                                  | 5                   | 1,5                 | 3,9                 | 1                   | 3,4                 | 0,47                | 2,7                 |                     |                     |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 13,6            | 10                  | 6,5                 | 4,7                 | 5,9                 | 2,7                                                  | 6,1                 | 1,8                 | 5                   | 1,2                 | 4,1                 | 0,56                | 3,4                 |                     |                     |
| 20                                          | 20   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 13,6            | 12                  | 7,9                 | 5,6                 | 7,1                 | 3,3                                                  | 6,3                 | 2,2                 | 5,8                 |                     |                     | 0,68                | 4,2                 |                     |                     |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 20,4            | 15                  | 9,5                 | 6,8                 | 7,9                 | 3,9                                                  | 7,9                 | 2,7                 | 7,2                 | 1,5                 | 5                   | 0,82                | 5                   |                     |                     |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 20,4            | 18                  | 10,1                | 8,2                 | 8,9                 | 4,7                                                  | 8,4                 | 3,3                 | 7,8                 | 1,8                 | 6,2                 | 1                   | 5,8                 |                     |                     |
| 20                                          | 30   | 20 | 17,8  | 7 x 2          | 20,4            | 22                  | 10,4                | 10                  | 9,4                 | 5,6                                                  | 8,7                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 21,2            | 15 B                | 5,4                 | 6,8 B               | 6,3                 | 3,9 B                                                | 4,3                 | 2,2 B               | 4                   | 1,5 B               | 2,6                 | 0,82 B              | 2,3                 |                     |                     |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 21,2            | 18 B                | 6,7                 | 8,2 B               | 6,9                 | 4,7 B                                                | 5,1                 | 2,7 B               | 4,5                 | 1,8 B               | 3,3                 | 1 B                 | 2,9                 |                     |                     |
| 31                                          | 12,5 | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 21,2            | 22 B                | 8,1                 | 10 B                | 7,4                 | 5,6 B                                                | 6,2                 | 3,3 B               | 6                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 37,3            | 27                  | 10,8                | 12                  | 9,1                 | 6,8                                                  | 8,3                 | 4,7                 | 7,9                 | 2,2                 | 4,3                 | 1,2                 | 3,7                 |                     |                     |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 37,3            | 33                  | 11,4                | 15                  | 9,8                 | 8,2                                                  | 8,9                 | 5,6                 | 8,4                 | 2,7                 | 5,2                 | 1,5                 | 4,8                 |                     |                     |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 37,3            | 39                  | 11,8                | 18                  | 10,4                | 10                                                   | 9,5                 | 6,8                 | 9                   | 3,3                 | 6,4                 | 1,8                 | 5,8                 |                     |                     |
| 31                                          | 22   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 37,3            |                     |                     |                     |                     | 12                                                   | 9,8                 |                     |                     | 3,9                 | 7,8                 | 2,2                 | 6,9                 |                     |                     |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 54,2            | 47                  | 14                  | 22                  | 12,3                | 15                                                   | 11,8                | 8,2                 | 10,7                | 4,7                 | 9,2                 | 2,7                 | 8,4                 |                     |                     |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 54,2            | 56                  | 14,5                | 27                  | 13                  | 18                                                   | 12,6                | 10                  | 11,4                | 5,6                 | 10,2                | 3,3                 | 9,3                 |                     |                     |
| 31                                          | 32   | 32 | 27,94 | 11 x 2         | 54,2            | 68                  | 15                  |                     |                     |                                                      |                     | 12                  | 11,7                | 6,8                 | 10,9                | 4,7                 | 10,2                |                     |                     |

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 +10%  
-0,05 max ± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

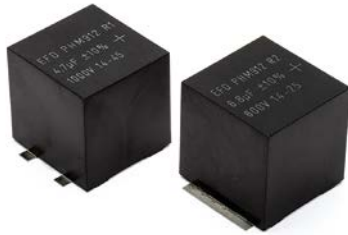
Low model PHM 912 NB

Modèle bas PHM 912 NB

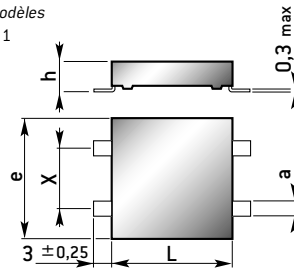
| HOW TO ORDER |             |                      |          |             |                 |                                  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|-------------|----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | N : Outputs | B : Low profile case | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | CECC+ : Other reliability level       |  |
| PHM 912      | —           | —                    | —        | 1,2 μF      | ± 10%           | 800 V                            | —                                     |  |
| Modèle       | N : Sorties | B : Boîtier bas      | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Niveau de fiabilité           |  |

## PHM 912 R1 - PHM 912 R2

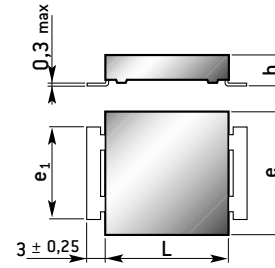
RoHS = W



**SMD leads / Sorties CMS**  
Models / Modèles  
PHM 912 R 1



**SMD leads / Sorties CMS**  
Models / Modèles  
PHM 912 R 2

**DIELECTRIC**

Metallized plastic film

## resin sealed

Surface mount device

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Film plastique métallisé

## obturé résine époxy

Sorties pour report à plat

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
low inductance  
Thermoplastic case epoxy

**OPTIONS**

RoHS compliance (W)  
Flame retardant (UL)

**TECHNOLOGIE**

Autocicatrisable,  
faible inductance  
Boîtier thermoplastique

**OPTIONS**

Conformité RoHS (W)  
Auto-extinguible (UL)

| GENERAL CHARACTERISTICS                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Climatic category                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Catégorie climatique                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tg δ à 1 kHz                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation resistance                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Résistance d'isolement                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for C <sub>R</sub> > 0,33 μF               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Test voltage (60 s)                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue (60 s)                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation between leads and case          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolement entre bornes réunies et masse           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Permissible current at 300 kHz up to 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| at 155°C                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | à 155°C                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Measurement and test conditions            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Conditions de mesures et d'essais                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EN 60384-19 / EN 130 000                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]                                        |      |       |                |       |               |                 | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U <sub>RC</sub> ]                                              |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------|-------|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| Dimensions [mm]                                                                    |      |       |                |       |               | Weight<br>Masse | 250 V                                                                                             |                     | 400 V               |                     | 500 V               |                     | 630 V               |                     | 800 V               |                     | 1000 V              |                     |  |
| L                                                                                  | h    | e     | e <sub>1</sub> | X     | a             | g               | C <sub>R</sub> (μF)                                                                               | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) | C <sub>R</sub> (μF) | I <sub>RA</sub> (A) |  |
| 20                                                                                 | 6,5  | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 4,9             | 1,8                                                                                               | 1,5                 | 1                   | 1,6                 | 0,47                | 1,1                 | 0,27                | 0,8                 | 0,27                | 0,9                 |                     |                     |  |
| 20                                                                                 | 6,5  | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 4,9             | 2,2                                                                                               | 2,2                 | 1,2                 | 2                   | 0,56                | 1,3                 | 0,33                | 0,9                 |                     |                     |                     |                     |  |
| 20                                                                                 | 6,5  | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 4,9             | 2,7                                                                                               | 2,4                 |                     |                     | 0,68                | 1,5                 | 0,39                | 1,1                 |                     |                     |                     |                     |  |
| 20                                                                                 | 6,5  | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 4,9             |                                                                                                   |                     |                     |                     | 0,82                | 1,7                 | 0,47                | 1,3                 |                     |                     |                     |                     |  |
| 20                                                                                 | 8    | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 6               | 3,9                                                                                               | 2,6                 | 1,5                 | 2,5                 | 1                   | 2,3                 | 0,56                | 1,6                 | 0,33                | 1,1                 | 0,15                | 0,8                 |  |
| 20                                                                                 | 8    | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 6               |                                                                                                   |                     | 1,8                 | 3                   | 1,2                 | 2,6                 | 0,68                | 2                   | 0,39                | 1,4                 | 0,22                | 1,2                 |  |
| 20                                                                                 | 12,5 | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 9,5             | 4,7                                                                                               | 3,1                 | 2,2                 | 3,7                 | 1,5                 | 3,3                 | 0,82                | 2,5                 | 0,47                | 1,6                 | 0,27                | 1,5                 |  |
| 20                                                                                 | 12,5 | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 9,5             | 5,6                                                                                               | 3,7                 | 2,7                 | 4,5                 | 1,8                 | 4,2                 | 1                   | 3                   | 0,56                | 1,9                 | 0,33                | 2                   |  |
| 20                                                                                 | 12,5 | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 9,5             | 6,8                                                                                               | 4,4                 | 3,3                 | 5                   |                     |                     | 1,2                 | 3,2                 | 0,68                | 2,3                 | 0,39                | 2,3                 |  |
| 20                                                                                 | 12,5 | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 9,5             |                                                                                                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 0,82                | 2,8                 |                     |                     |  |
| 20                                                                                 | 20   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 13,6            | 8,2                                                                                               | 5,4                 | 3,9                 | 5                   | 2,2                 | 5                   | 1,5                 | 3,9                 | 1                   | 3,4                 | 0,47                | 2,7                 |  |
| 20                                                                                 | 20   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 13,6            | 10                                                                                                | 6,5                 | 4,7                 | 5,9                 | 2,7                 | 6,1                 | 1,8                 | 5                   | 1,2                 | 4,1                 | 0,56                | 3,4                 |  |
| 20                                                                                 | 20   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 13,6            | 12                                                                                                | 7,9                 | 5,6                 | 7,1                 | 3,3                 | 6,3                 | 2,2                 | 5,8                 |                     |                     | 0,68                | 4,2                 |  |
| 20                                                                                 | 30   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 20,4            | 15                                                                                                | 9,5                 | 6,8                 | 7,9                 | 3,9                 | 7,9                 | 2,7                 | 7,2                 | 1,5                 | 5                   | 0,82                | 5                   |  |
| 20                                                                                 | 30   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 20,4            | 18                                                                                                | 10,1                | 8,2                 | 8,9                 | 4,7                 | 8,4                 | 3,3                 | 7,8                 | 1,8                 | 6,2                 | 1                   | 5,8                 |  |
| 20                                                                                 | 30   | 20    | 15             | 10    | 2,5           | 20,4            | 22                                                                                                | 10,4                | 10                  | 9,4                 | 5,6                 | 8,7                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |
| 31                                                                                 | 12,5 | 32    | 24             | 15    | 4             | 21,2            | 15 B                                                                                              | 5,4                 | 6,8 B               | 6,3                 | 3,9 B               | 4,3                 | 2,2 B               | 4                   | 1,5 B               | 2,6                 | 0,82 B              | 2,3                 |  |
| 31                                                                                 | 12,5 | 32    | 24             | 15    | 4             | 21,2            | 18 B                                                                                              | 6,7                 | 8,2 B               | 6,9                 | 4,7 B               | 5,1                 | 2,7 B               | 4,5                 | 1,8 B               | 3,3                 | 1 B                 | 2,9                 |  |
| 31                                                                                 | 12,5 | 32    | 24             | 15    | 4             | 21,2            | 22 B                                                                                              | 8,1                 | 10 B                | 7,4                 | 5,6 B               | 6,2                 | 3,3 B               | 6                   |                     |                     |                     |                     |  |
| 31                                                                                 | 22   | 32    | 24             | 15    | 4             | 37,3            | 27                                                                                                | 10,8                | 12                  | 9,1                 | 6,8                 | 8,3                 | 4,7                 | 7,9                 | 2,2                 | 4,3                 | 1,2                 | 3,7                 |  |
| 31                                                                                 | 22   | 32    | 24             | 15    | 4             | 37,3            | 33                                                                                                | 11,4                | 15                  | 9,8                 | 8,2                 | 8,9                 | 5,6                 | 8,4                 | 2,7                 | 5,2                 | 1,5                 | 4,8                 |  |
| 31                                                                                 | 22   | 32    | 24             | 15    | 4             | 37,3            | 39                                                                                                | 11,8                | 18                  | 10,4                | 10                  | 9,5                 | 6,8                 | 9                   | 3,3                 | 6,4                 | 1,8                 | 5,8                 |  |
| 31                                                                                 | 22   | 32    | 24             | 15    | 4             | 37,3            |                                                                                                   |                     |                     |                     | 12                  | 9,8                 |                     |                     | 3,9                 | 7,8                 | 2,2                 | 6,9                 |  |
| 31                                                                                 | 32   | 32    | 24             | 15    | 4             | 54,2            | 47                                                                                                | 14                  | 22                  | 12,3                | 15                  | 11,8                | 8,2                 | 10,7                | 4,7                 | 9,2                 | 2,7                 | 8,4                 |  |
| 31                                                                                 | 32   | 32    | 24             | 15    | 4             | 54,2            | 56                                                                                                | 14,5                | 27                  | 13                  | 18                  | 12,6                | 10                  | 11,4                | 5,6                 | 10,2                | 3,3                 | 9,3                 |  |
| 31                                                                                 | 32   | 32    | 24             | 15    | 4             | 54,2            | 68                                                                                                | 15                  |                     |                     |                     |                     | 12                  | 11,7                | 6,8                 | 10,9                | 4,7                 | 10,2                |  |
| ± 0,5                                                                              | max  | ± 0,5 | ± 0,5          | ± 0,5 | +10%<br>-0,05 | max             | ± 20% - ± 10%                                                                                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles                             |      |       |                |       |               |                 | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                                                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value |      |       |                |       |               |                 | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |
| Low model PHM 912 NB                                                               |      |       |                |       |               |                 | Modèle bas PHM 912 NB                                                                             |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |  |

| HOW TO ORDER |                 |                      |          |             |                 |                                  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |  |  |
|--------------|-----------------|----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| Model        | R1/R2 : Outputs | B : Low profile case | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) | CECC+ : Other reliability level       |  |  |  |
| PHM 912      | —               | —                    | —        | 1,2 μF      | ± 10%           | 800 V                            | —                                     |  |  |  |
| Modèle       | R1/R2 : Sorties | B : Boîtier bas      | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  | CECC+ : Niveau de fiabilité           |  |  |  |

# SUMMARY

## SOMMAIRE

General information on polypropylene capacitors..... **58-62**  
 Polypropylene capacitors data sheets ..... **63**

Généralités sur les condensateurs polypropylène ..... **58-62**  
 Feuilles particulières sur les condensateurs polypropylène ..... **63**

| METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS              |                                        |                            | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ               |                |       |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale       | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité    | Rated voltage / Tension nominale                    |                | Page  |
|                                                  |                                        |                            | $U_{RC}$                                            | $U_{RA}$       |       |
| PP 78 A                                          | PPM 2                                  | 1000 pF - 5,62 $\mu$ F     | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 250 V  | 63    |
| PP 78 R                                          | PPM 3 - PPM 6                          | 1000 pF - 10,2 $\mu$ F     | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 250 V  | 64    |
| PP 78 S                                          | PPM 4 - PPM 8                          | 1000 pF - 10 $\mu$ F       | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 250 V  | 65    |
| PP 72 R                                          |                                        | 1000 pF - 6,8 $\mu$ F      | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 330 V  | 66    |
| PP 72 A                                          |                                        | 1000 pF - 6,8 $\mu$ F      | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 330 V  | 66    |
| PP 72 S                                          |                                        | 1000 pF - 6,8 $\mu$ F      | 160 V - 630 V                                       | 100 V - 330 V  | 67    |
| PP 73                                            |                                        | 10 nF - 1 $\mu$ F          |                                                     | 160 V - 250 V  | 68    |
| PP 74                                            |                                        | 0,15 $\mu$ F - 2,2 $\mu$ F |                                                     | 160 V - 250 V  | 68    |
| PP 75                                            |                                        | 0,1 $\mu$ F - 4,7 $\mu$ F  |                                                     | 160 V - 250 V  | 68    |
| PP 20                                            | PPM 9                                  | 1000 pF - 0,432 $\mu$ F    | 160 V - 250 V                                       |                | 69    |
| IGB 99                                           |                                        | 47 nF - 2,5 $\mu$ F        | 800 V - 3000 V                                      | 450 V - 750 V  | 70    |
| PM 98                                            |                                        | 25 $\mu$ F - 1600 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 71    |
| PM 980                                           |                                        | 25 $\mu$ F - 1600 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 71    |
| PPA-1                                            |                                        | 1,5 $\mu$ F - 260 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 72    |
| PPA-2                                            |                                        | 1,5 $\mu$ F - 260 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 72    |
| PPA-M1                                           |                                        | 1,5 $\mu$ F - 260 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 72    |
| PPA-M2                                           |                                        | 1,5 $\mu$ F - 260 $\mu$ F  | 300 V - 600 V                                       | 40 V - 100 V   | 72    |
| PPA-FR1                                          |                                        | 1,5 $\mu$ F - 30 $\mu$ F   |                                                     | 500/550 V      | 73    |
| PPA-FR2                                          |                                        | 1,5 $\mu$ F - 30 $\mu$ F   |                                                     | 500/550 V      | 73    |
| PP 44 R                                          |                                        | 0,1 $\mu$ F - 300 $\mu$ F  | 300 V - 2000 V                                      | 190 V - 1200 V | 74-75 |
| PP 44 R5                                         |                                        | 0,33 $\mu$ F - 300 $\mu$ F | 480 V - 1600 V                                      | 250 V - 800 V  | 76    |
| PP 44 A2                                         |                                        | 12 $\mu$ F - 300 $\mu$ F   | 600 V - 2400 V                                      | 120 V - 500 V  | 77    |
| PP 88                                            |                                        | 0,12 $\mu$ F - 7,5 $\mu$ F | 800 V - 4000 V                                      | 500 V - 2000 V | 78-79 |
| POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS               |                                        |                            | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE À ARMATURES MÉTALLIQUES |                |       |
| PPS 13                                           |                                        | 100 pF - 180 nF            | 63 V - 250 V                                        |                | 80    |
| PP 318                                           | PP 3                                   | 100 pF - 59 nF             | 63 V                                                |                | 80    |
| PP 418                                           | PP 4                                   | 100 pF - 68,1 nF           | 63 V                                                |                | 80    |
| PPS 16 R                                         |                                        | 100 pF - 603 nF            | 63 V - 1000 V                                       |                | 81    |
| PPS 16 A                                         |                                        | 100 pF - 603 nF            | 63 V - 1000 V                                       |                | 81    |
| METALLIZED POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS    |                                        |                            | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES   |                |       |
| RA 75                                            |                                        | 1000 pF - 2,2 $\mu$ F      | 630 V - 1500 V                                      | 300 V - 500 V  | 82    |
| RA •1                                            |                                        | 3300 pF - 1 $\mu$ F        | 630 V                                               | 330 V          | 83    |
| RA •2                                            |                                        | 1000 pF - 0,47 $\mu$ F     | 1000 V                                              | 425 V          | 83    |
| RA •3                                            |                                        | 680 pF - 0,22 $\mu$ F      | 1600 V                                              | 500 V          | 84    |
| RA •4                                            |                                        | 100 pF - 0,15 $\mu$ F      | 2000 V                                              | 500 V          | 84    |
| PS •1                                            |                                        | 2700 pF - 0,39 $\mu$ F     | 630 V                                               | 300 V          | 85    |
| PS •2                                            |                                        | 1000 pF - 0,15 $\mu$ F     | 1000 V                                              | 400 V          | 85    |
| PS •3                                            |                                        | 1000 pF - 82 nF            | 1600 V                                              | 500 V          | 86    |
| PS •4                                            |                                        | 1000 pF - 47 nF            | 2000 V                                              | 600 V          | 86    |
| IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS                 |                                        |                            | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS            |                |       |
| PP 3M                                            |                                        | 1 nF - 0,22 $\mu$ F        | 2000 V - 3500 V                                     | 750 V - 1400 V | 87    |
| PR 3M                                            |                                        | 1 nF - 0,22 $\mu$ F        | 2000 V - 3500 V                                     | 750 V - 1400 V | 87    |
| PP 3A 0                                          |                                        | 680 pF - 22 nF             | 630 V - 2000 V                                      | 330 V - 550 V  | 88    |
| PP 3A 1                                          |                                        | 1000 pF - 100 nF           | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 88    |
| PR 3A 0                                          |                                        | 680 pF - 22 nF             | 630 V - 2000 V                                      | 330 V - 550 V  | 88    |
| PR 3A 1                                          |                                        | 1000 pF - 100 nF           | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 88    |
| PP 3A 2                                          |                                        | 1000 pF - 680 nF           | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 89    |
| PP 3A 3                                          |                                        | 10 nF - 1 $\mu$ F          | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 89    |
| PR 3A 2                                          |                                        | 1000 pF - 680 nF           | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 89    |
| PR 3A 3                                          |                                        | 10 nF - 1 $\mu$ F          | 630 V - 3500 V                                      | 330 V - 800 V  | 89    |
| HIGH VOLTAGE METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS |                                        |                            | CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ HAUTE TENSION |                |       |
| PRA HT                                           |                                        | 1 nF - 10 $\mu$ F          | 1000 V - 20000 V                                    | 250 V - 4000 V | 90    |

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### POLYPROPYLENE CAPACITORS

Polypropylene has excellent mechanical, chemical and electrical properties due to its regulars non-polar structure.

This film is characterised by very low dielectric losses, small dielectric absorption, high dielectric strength, very high insulating resistance and a practically linear temperature coefficient in all temperature ranges.

All these properties make this film highly attractive for manufacturing precision capacitors or for power electronics capacitors.

### CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

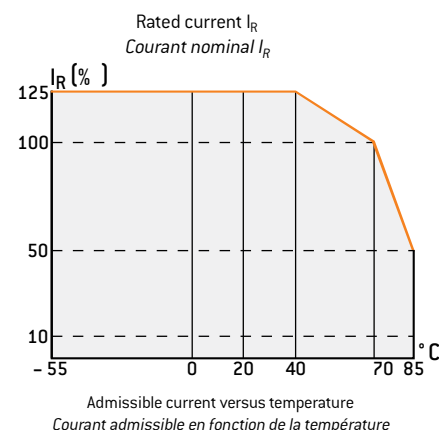
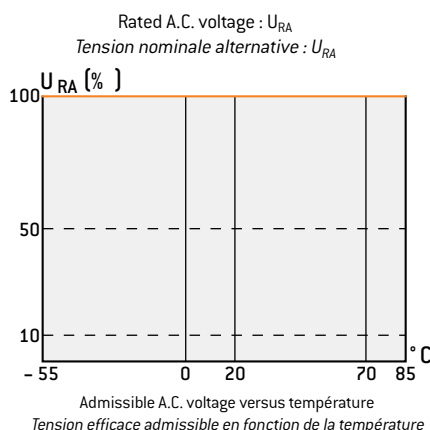
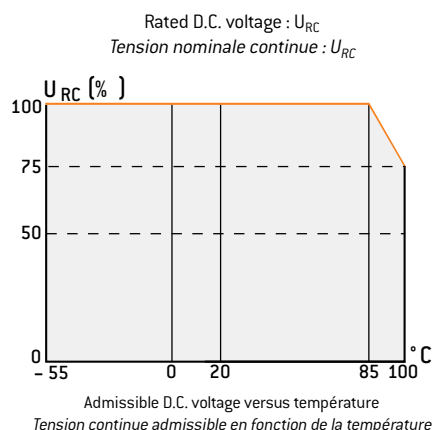
According to standard **NF C 93156**.

#### Rated temperature [at D.C. or A.C. voltage]

The rated temperature at D.C. or A.C. voltage is equal to 85°C for capacitors with a maximum category temperature greater than or equal to 85°C.

#### Rated voltage $U_R$

Effective D.C. or A.C. voltage that can be applied continuously to the terminals of a capacitor at any temperature value between the minimum category temperature and the rated temperature.



#### A.C. rated current $I_R$

The A.C. rated current or permissible current is the permissible A.C. value that can be applied permanently to the capacitor at 70°C [at specified frequency].

#### Category voltage $U_C$

Voltage applicable to a capacitor's terminals beyond the rated temperature :  
e.g. :  $U_C = 0,75 U_R$  at 100°C.

#### Rated capacitance $C_R$

A capacitor's capacitance value measured in normal atmospheric conditions.

### CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE

Le polypropylène possède d'excellentes propriétés mécaniques, chimiques et électriques du fait de sa structure régulière et non polaire.

Ce film est caractérisé par des pertes diélectriques très faibles, une faible absorption diélectrique, une rigidité diélectrique élevée, une très forte résistance d'isolement et un coefficient de température pratiquement linéaire dans toute la gamme de températures.

Toutes ces propriétés rendent ce film attractif pour la fabrication de condensateurs de précision ou de condensateurs destinés à l'électronique de puissance.

### CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ

Se référer à la norme **NF C 93156**.

#### Température nominale (sous tension continue ou alternative)

La température nominale sous tension continue ou alternative est égale à 85°C pour les condensateurs de température maximale de catégorie supérieure ou égale à 85°C.

#### Tension nominale $U_R$

Tension continue ou alternative effective pouvant être appliquée de façon permanente aux bornes d'un condensateur à toute température comprise entre la température minimale de la catégorie et la température nominale.

#### Courant alternatif nominal $I_R$

Le courant alternatif nominal ou intensité traversante, est la valeur efficace admissible applicable en permanence aux bornes du condensateur à la température de 70°C [la fréquence étant spécifiée].

#### Tension de catégorie $U_C$

Tension applicable aux bornes d'un condensateur au-delà de la température nominale :  
ex. :  $U_C = 0,75 U_R$  à 100°C.

#### Capacité nominale $C_R$

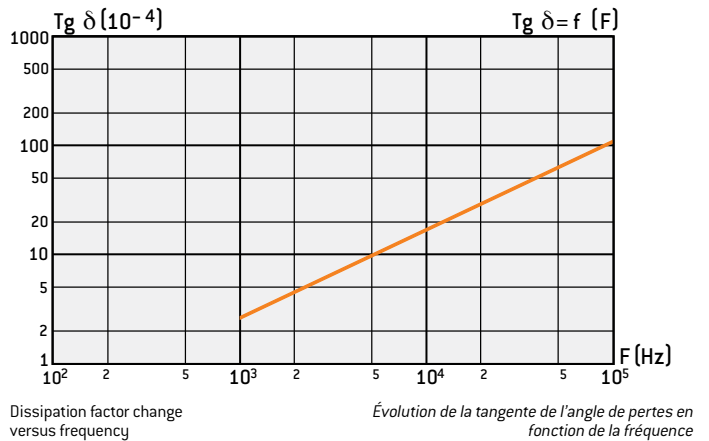
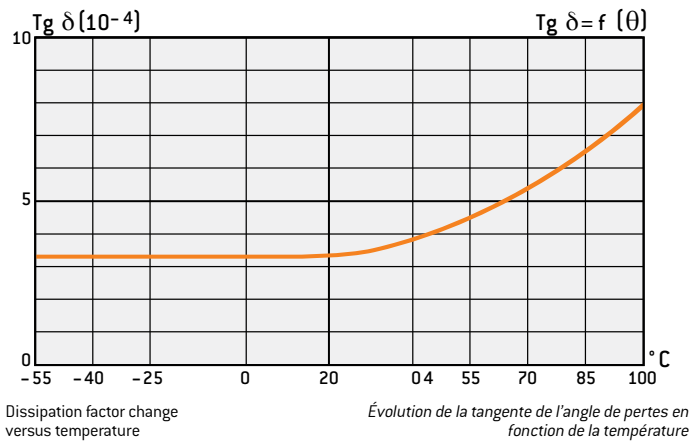
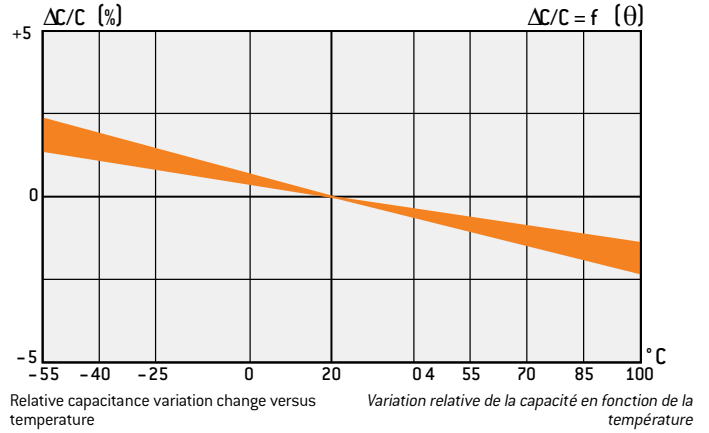
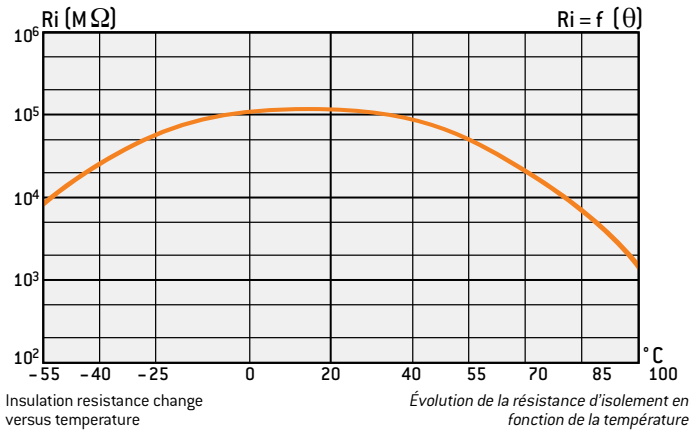
Valeur de la capacité d'un condensateur mesurée dans les conditions atmosphériques normales.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

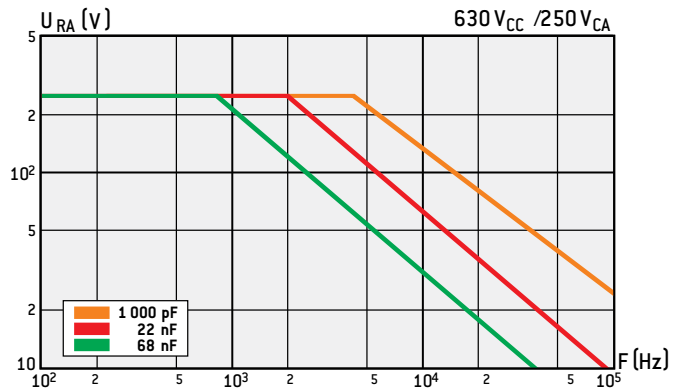
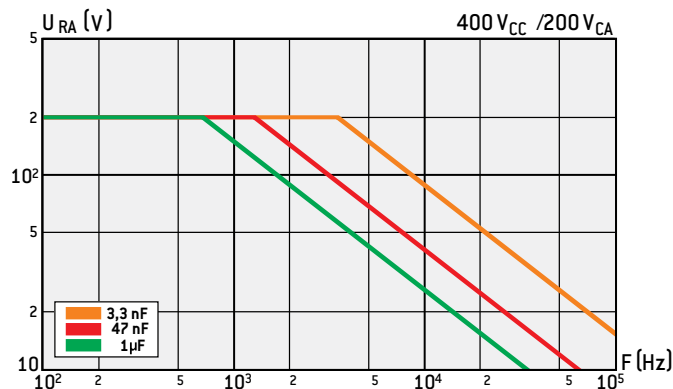
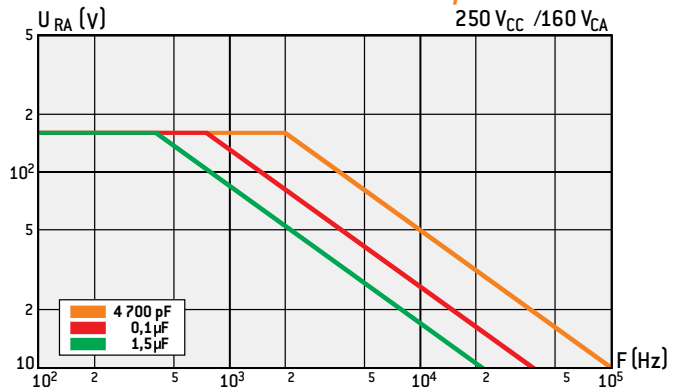
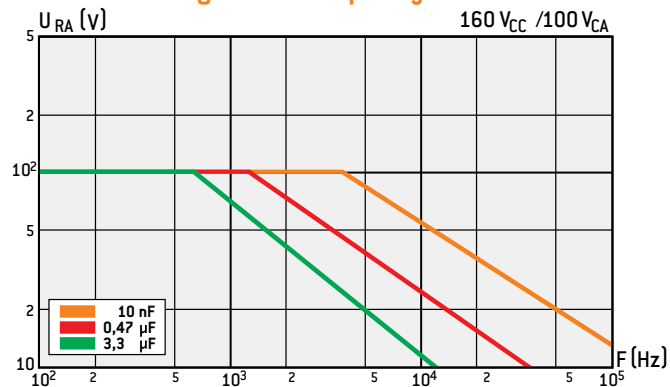
### METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS PERFORMANCE

### COMPOURTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ



### Permissible voltage versus frequency

### Tension admissible en fonction de la fréquence



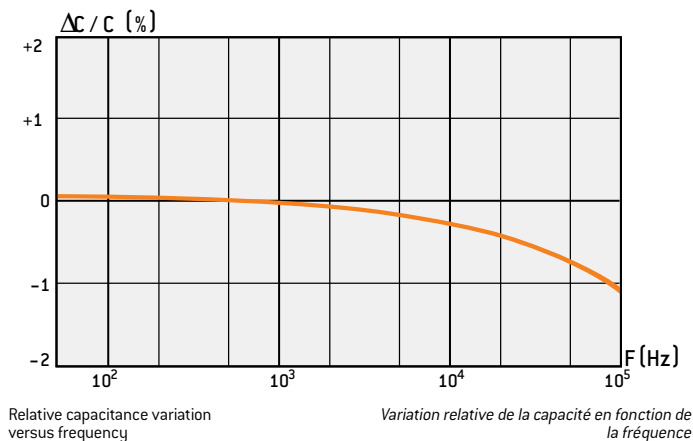
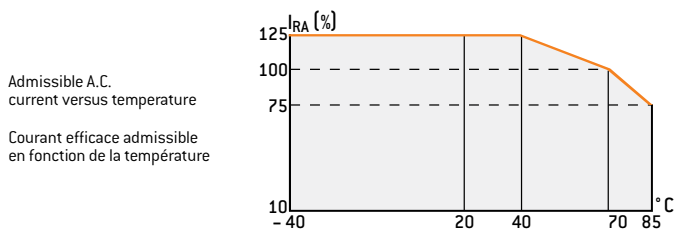
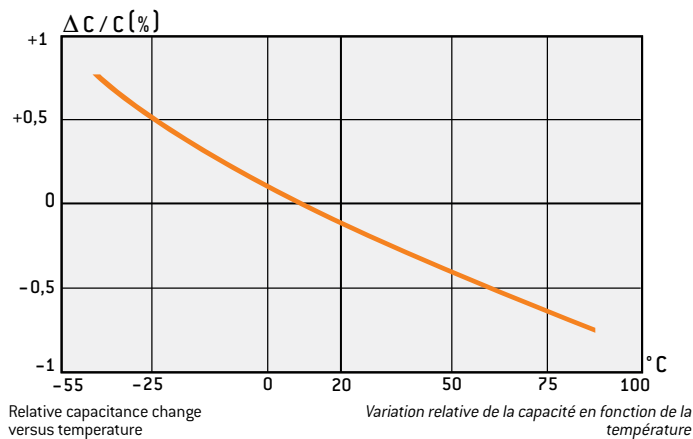
# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS

This technology, which enables us to combine the properties of metallized film (self-healing) and those of film-foil (high current), allows us to manufacture high-voltage capacitors which accept considerable A.C. currents.

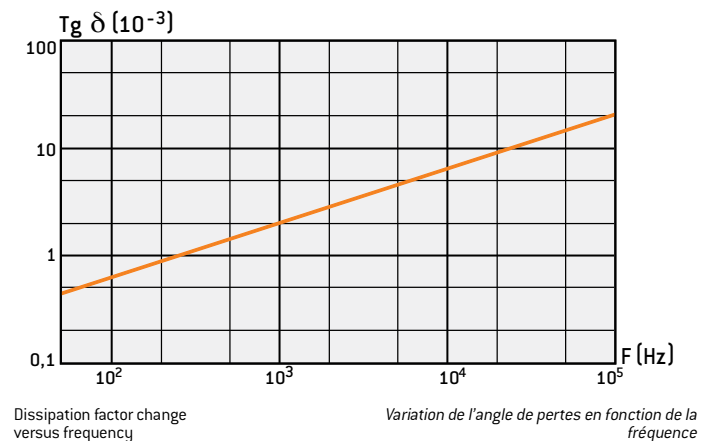
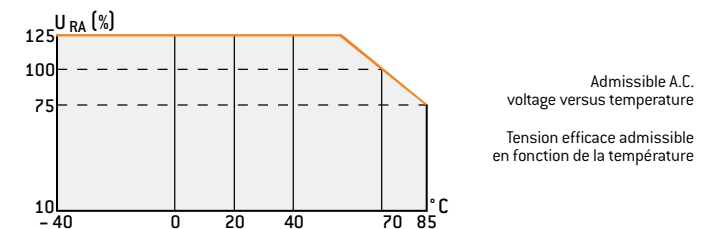
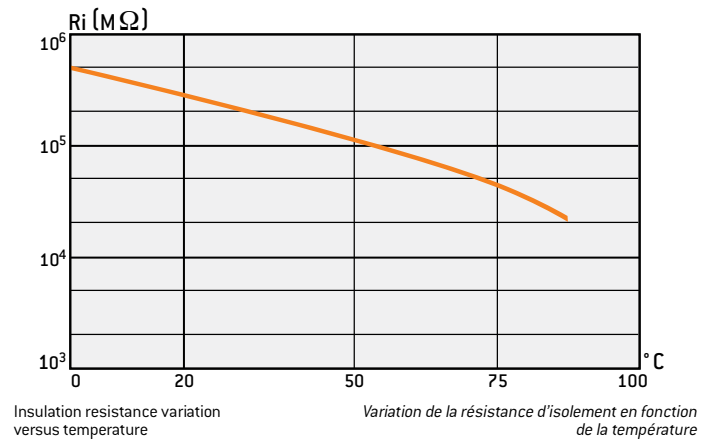
For this type of current, the permissible current values IRA are specified in the data sheets for a frequency of 30 kHz.



### CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES

La technologie de fabrication permet de combiner les propriétés des films métallisés (autocicatrisation) et des films à armatures (forts courants) conduisant à la réalisation de condensateurs haute tension admettant des courants efficaces importants.

Pour ceux-ci, les valeurs de courants admissibles IRA sont spécifiées dans les feuilles particulières à une fréquence de 30 kHz.



### CHARACTERISTICS OF POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS

According to standard UTE C 93157.

#### Rated temperature

- Rated temperature at D.C. voltage :  
The rated temperature at D.C. voltage is equal  $\geq 85^\circ\text{C}$  for capacitors having a maximum category temperature greater than or equal to  $85^\circ\text{C}$ .
- Rated temperature at A.C. voltage :  
The rated temperature at A.C. voltage is  $70^\circ\text{C}$  for capacitors having a maximum category temperature greater than or equal to  $85^\circ\text{C}$ .

### CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE À ARMATURES

Se référer à la norme UTE C 93157.

#### Température nominale

- Température nominale sous tension continue :  
La température nominale sous tension continue est égale à  $85^\circ\text{C}$  pour les condensateurs de température maximale de catégorie supérieure ou égale à  $85^\circ\text{C}$ .
- Température nominale sous tension alternative :  
La température nominale sous tension alternative est égale à  $70^\circ\text{C}$  pour les condensateurs de température maximale de catégorie supérieure ou égale à  $85^\circ\text{C}$ .



GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

Rated voltage  $U_R$

D.C. or A.C. effective voltage that can be applied continuously to a capacitor's terminals at any temperature between the minimum category temperature and the rated temperature.

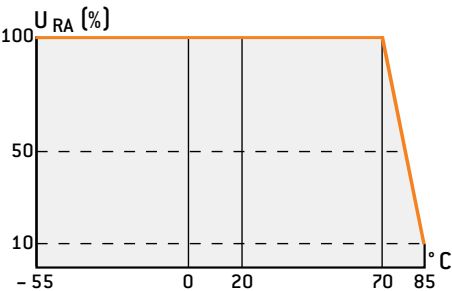
- Rated D.C. voltage :  $U_{RC}$  or  $U_R$
- Rated A.C. voltage :  $U_{RA}$  or  $U_R$

Rated current  $I_R$

The rated A.C. current is the maximum permissible A.C. value of sinewave A.C. current, at a specified frequency at which the capacitor can operate permanently at rated temperature under A.C. voltage.

Admissible A.C. voltage versus temperature.

Tension efficace admissible en fonction de la température.



Category voltage  $U_C$

Voltage applicable to a capacitor's terminals beyond the maximum category temperature :  
ex. :  $U_C = 0,1 U_R$  at 85°C.

Rated capacitance  $C_R$

Capacitance value of a capacitor measured in normal climatic conditions.

RECOMMENDATION FOR MOUNTING

Handling

Capacitors should not be handled by terminals or by connections. After use under D.C. voltage, it is advisable to short-circuit the connections as certain dielectrics keep a residual charge which might be dangerous during handling operations.

Mounting

Cables, bars or connecting braids shall be properly dimensioned to prevent any abnormal temperature rise of the terminals.

They shall be solid enough to help remove the calories

For axial lead capacitors, one of the two leads shall be flexible to prevent mechanical stresses.

It is also preferable to connect battery-mounted capacitors by means of flexible cables or by braids.

A free gap shall be allowed between battery-mounted capacitors.

RECOMMENDED TORQUE VALUES

| Aluminium tube mounting with threaded stud<br>Fixation tube aluminium à téton fileté | Threaded outputs<br>Sorties par tiges filetées                   | Threaded insert outputs<br>Sorties par inserts filetés |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| M 8 : 4 N.m<br>M 12 : 10 N.m                                                         | M 3 : 0,43 N.m<br>M 4 : 0,96 N.m<br>M 5 : 2 N.m<br>M 6 : 3,1 N.m | M 8 : 7,5 N.m<br>M 10 : 14,1 N.m<br>M 12 : 25,4 N.m    |
|                                                                                      |                                                                  | M 6 : 6 N.m<br>M 8 : 10 N.m                            |

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### INSULATING RESISTANCE RI

For capacitors showing a value of  $C_R \leq 0,33 \mu F$ , insulating resistance is irrespective of the capacitor's value and it is expressed in  $M\Omega$ .

For capacitors showing a value of  $C_R > 0,33 \mu F$ , insulating resistance is defined by the product  $R_i \times C_R$  and it is expressed in second(s) or in  $M\Omega \cdot \mu F$ .

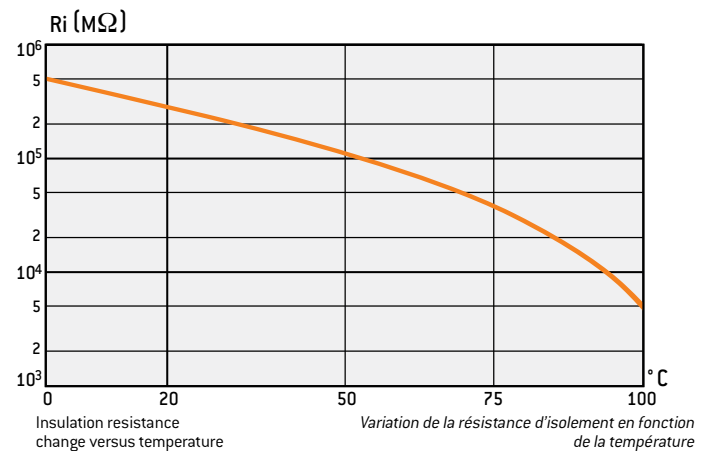
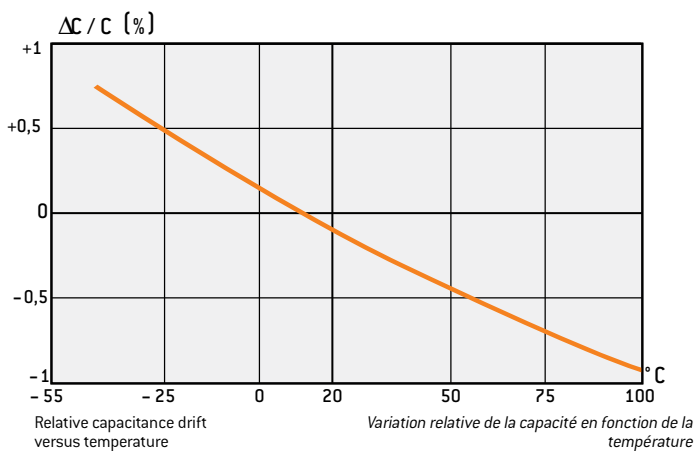
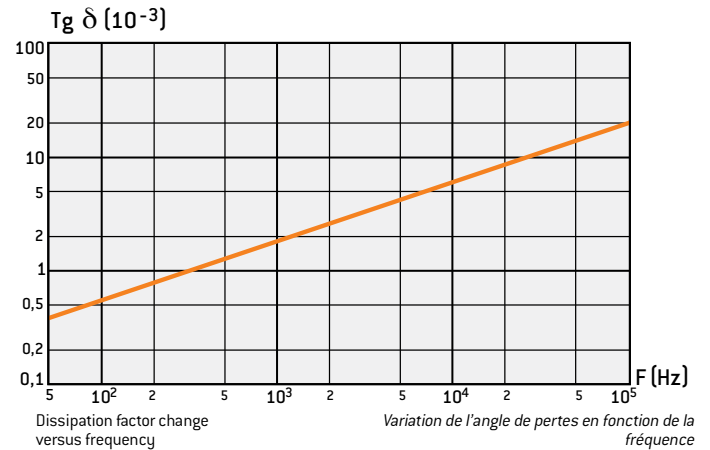
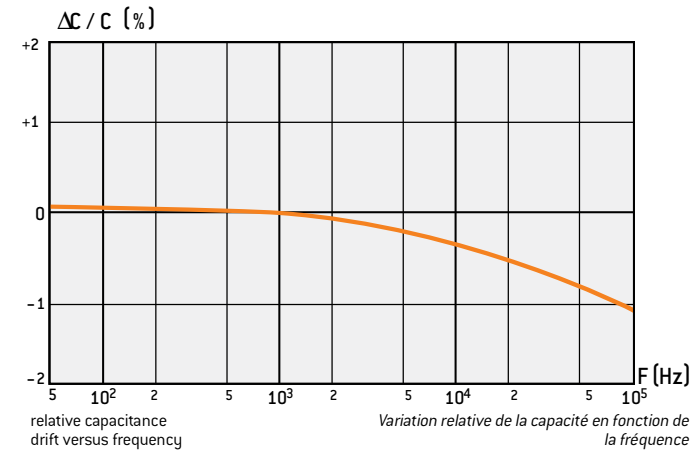
### COMPORTEMENT TYPIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (À 1 KHZ)

Pour les condensateurs de valeur  $C_R \leq 0,33 \mu F$ , la résistance d'isolement est indépendante de la valeur du condensateur et s'exprime en  $M\Omega$ .

Pour les condensateurs de valeur  $C_R > 0,33 \mu F$ , la résistance d'isolement est définie par le produit  $R_i \times C_R$  et s'exprime en seconde(s) ou en  $M\Omega \cdot \mu F$ .

### POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS PERFORMANCE

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE À ARMATURES



# PP 78 A

RoHS = W



## Axial leads

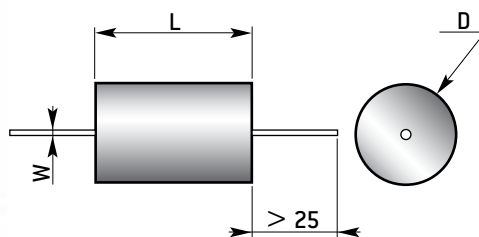
Model PPM 2

to UTE C 93 156 standard

## Sorties axiales

Modèle PPM 2

de la norme UTE C 93 156



| L<br>(mm) | D<br>(mm) | 160 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 250 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 400 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 630 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * |
|-----------|-----------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 12        | 5         | 0,12/0,16                                | 0,1                                      | 0,1/0,12                                 | 0,08/0,1                                 |
| 14,5      | 5         | 0,16                                     | 0,1/0,12                                 | 0,12/0,16                                | 0,1                                      |
| 14,5      | 6,2       | 0,2/0,32                                 | 0,12/0,32                                | 0,16/0,2                                 | 0,12/0,16                                |
| 14,5      | 7,5       | 0,32/0,4                                 | 0,32/0,5                                 | 0,2/0,32                                 | 0,16/0,25                                |
| 19        | 7,5       | 0,4/0,5                                  | 0,32/0,5                                 | 0,32/0,4                                 | 0,2/0,32                                 |
| 19        | 8,7       | 0,5/0,8                                  | 0,5/0,63                                 | 0,4/0,5                                  | 0,32/0,4                                 |
| 19        | 10        | 0,8/1                                    | 0,63/0,8                                 | 0,5/0,63                                 | 0,4/0,8                                  |
| 27,5      | 8,7       | 0,5/0,8                                  | 0,5                                      | 0,32/0,4                                 | 0,32/0,4                                 |
| 27,5      | 10        | 0,8/1                                    | 0,5/0,8                                  | 0,4/0,8                                  | 0,4/0,63                                 |
| 27,5      | 11,2      | 1/1,25                                   | 0,8/1,25                                 | 0,8/1                                    | 0,63/1                                   |
| 27,5      | 12,5      | 1,25/1,6                                 | 1,25/1,6                                 | 1/1,5                                    | 1/1,25                                   |
| 32,5      | 12,5      | 1,6/2                                    | 1,6/2                                    | 1,25/1,6                                 | 1/1,6                                    |
| 32,5      | 15        | 2/3,15                                   | 2/2,5                                    | 1,6/2,5                                  | 1,6/2                                    |
| 32,5      | 17,5      | 3,15/4                                   | 2,5/3,15                                 | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   |
| 32,5      | 20        | 4/6,3                                    | 3,15/4                                   | 3,15/4                                   | 3,15/4                                   |

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes

## DIELECTRIC

Metallized polypropylene

Polyester wrapped

Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé

Enrobé polyester

Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive

## OPTION

Flame retardant (UL)

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif

## OPTION :

Auto-extinguible (UL)

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS              |                              |               |                               | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES             |  |
|-----------------------------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------------------|--|
| Climatic category                       | 55/085/56                    |               |                               | Catégorie climatique                     |  |
| Performance class                       | 1                            |               |                               | Classe de performance                    |  |
| Stability class                         | 1                            |               |                               | Classe de stabilité                      |  |
| Tg δ at 1 kHz                           | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>        |               |                               | Tg δ à 1 kHz                             |  |
| Insulation resistance                   | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 100000 MΩ   | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | Résistance d'isolement                   |  |
|                                         | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ.μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF |                                          |  |
| Test voltage                            | 1,6 U <sub>RC</sub>          |               |                               | Tension d'essai                          |  |
| Specified frequency for I <sub>RA</sub> | 30 kHz                       |               |                               | Fréquence spécifiée pour I <sub>RA</sub> |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |       |               |                                                  |                    |                                                | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                                                |                    |                                                |                    |
|--------------------------------------------------------|-------|---------------|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| Dimensions (mm)                                        |       |               | U <sub>RC</sub> 160 V<br>U <sub>RA</sub> 100 V   |                    | U <sub>RC</sub> 250 V<br>U <sub>RA</sub> 160 V |                                                      | U <sub>RC</sub> 400 V<br>U <sub>RA</sub> 200 V |                    | U <sub>RC</sub> 630 V<br>U <sub>RA</sub> 250 V |                    |
| L                                                      | D     | W             | C <sub>R</sub> min                               | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max                                   | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max |
| 12                                                     | 5     | 0,6           | 8450 pF                                          | 21500 pF           | 4300 pF                                        | 8250 pF                                              | 2400 pF                                        | 4220 pF            | 1000 pF                                        | 2370 pF            |
| 14,5                                                   | 5     | 0,6           | 22000 pF                                         | 42200 pF           | 8450 pF                                        | 17800 pF                                             | 4300 pF                                        | 9100 pF            | 2400 pF                                        | 5110 pF            |
| 14,5                                                   | 6,25  | 0,6           | 43000 pF                                         | 75000 pF           | 18000 pF                                       | 31600 pF                                             | 9310 pF                                        | 17800 pF           | 5230 pF                                        | 10000 pF           |
| 14,5                                                   | 7,5   | 0,6           | 76800 pF                                         | 0,133 μF           | 32400 pF                                       | 62000 pF                                             | 18000 pF                                       | 31600 pF           | 10200 pF                                       | 19600 pF           |
| 19                                                     | 7,5   | 0,8           | 0,137 μF                                         | 0,215 μF           | 63400 pF                                       | 91000 pF                                             | 32400 pF                                       | 51100 pF           | 20000 pF                                       | 31600 pF           |
| 19                                                     | 8,75  | 0,8           | 0,22 μF                                          | 0,316 μF           | 93100 pF                                       | 0,147 μF                                             | 52300 pF                                       | 75000 pF           | 32400 pF                                       | 47000 pF           |
| 19                                                     | 10    | 0,8           | 0,324 μF                                         | 0,464 μF           | 0,15 μF                                        | 0,215 μF                                             | 76800 pF                                       | 0,11 μF            | 47500 pF                                       | 75000 pF           |
| 27,5                                                   | 8,75  | 0,8           | 0,475 μF                                         | 0,634 μF           | 0,22 μF                                        | 0,274 μF                                             | 0,113 μF                                       | 0,15 μF            | 76800 pF                                       | 0,1 μF             |
| 27,5                                                   | 10    | 0,8           | 0,649 μF                                         | 0,909 μF           | 0,28 μF                                        | 0,402 μF                                             | 0,154 μF                                       | 0,221 μF           | 0,102 μF                                       | 0,147 μF           |
| 27,5                                                   | 11,25 | 0,8           | 0,931 μF                                         | 1,21 μF            | 0,412 μF                                       | 0,536 μF                                             | 0,226 μF                                       | 0,294 μF           | 0,15 μF                                        | 0,196 μF           |
| 27,5                                                   | 12,5  | 0,8           | 1,24 μF                                          | 1,54 μF            | 0,549 μF                                       | 0,698 μF                                             | 0,3 μF                                         | 0,383 μF           | 0,2 μF                                         | 0,249 μF           |
| 32,5                                                   | 12,5  | 0,8           | 1,58 μF                                          | 1,96 μF            | 0,715 μF                                       | 0,866 μF                                             | 0,39 μF                                        | 0,487 μF           | 0,255 μF                                       | 0,316 μF           |
| 32,5                                                   | 15    | 0,8           | 2 μF                                             | 3,01 μF            | 0,887 μF                                       | 1,33 μF                                              | 0,499 μF                                       | 0,75 μF            | 0,324 μF                                       | 0,487 μF           |
| 32,5                                                   | 17,5  | 0,8           | 3,09 μF                                          | 4,22 μF            | 1,37 μF                                        | 1,78 μF                                              | 0,768 μF                                       | 1,07 μF            | 0,499 μF                                       | 0,681 μF           |
| 32,5                                                   | 20    | 0,8           | 4,32 μF                                          | 5,62 μF            | 1,8 μF                                         | 2,55 μF                                              | 1,1 μF                                         | 1,43 μF            | 0,698 μF                                       | 0,931 μF           |
| max                                                    | max   | ±10%<br>-0,05 | ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%               |                    |                                                |                                                      |                                                |                    |                                                |                    |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |       |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                    |                                                |                                                      |                                                |                    |                                                |                    |

| HOW TO ORDER |                       |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                        |                                     |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
| PP78 A       | -                     | -        | 1 μF                                  | ± 5%                   | 400 V                               |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité                              | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

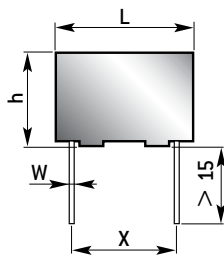
PP 78 R

RoHS = W



## Radial leads

Models PPM 3 and PPM 6  
to UTE C 93 156 standard



## Sorties radiales

Modèles PPM 3 et PPM 6  
de la norme UTE C 93 156



## PPM 3 :

Model for D.C. voltage

Modèle pour tension continue

## PPM 6 :

Model for A.C. voltage

Modèle pour tension alternative

## DIELECTRIC

Metallized polypropylene

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Epoxy resin molded

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| L<br>(mm) | h<br>(mm) | e    | 160 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 250 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 400 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 630 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * |
|-----------|-----------|------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 11,2      | 11,5      | 5    | 0,2/0,32                                 | 0,16/0,25                                | 0,16/0,2                                 | 0,08/0,16                                |
| 15        | 11,5      | 5    | 0,2/0,32                                 | 0,16/0,25                                | 0,16/0,2                                 | 0,12/0,16                                |
| 15        | 14,5      | 6,2  | 0,32/0,5                                 | 0,32/0,4                                 | 0,2/0,4                                  | 0,16/0,32                                |
| 18,7      | 14,5      | 5    | 0,4/0,5                                  | 0,32/0,5                                 | 0,25/0,4                                 | 0,2/0,32                                 |
| 18,7      | 14,5      | 6,2  | 0,5/0,8                                  | 0,5                                      | 0,4/0,5                                  | 0,4/0,5                                  |
| 18,7      | 15,5      | 7,5  | 0,8/1                                    | 0,5/0,8                                  | 0,5/0,63                                 | 0,5/0,63                                 |
| 18,7      | 17,5      | 10   | 1/1,6                                    | 0,8/1,25                                 | 0,8/1,25                                 | 0,63/1                                   |
| 18,7      | 21,5      | 12,5 | 1,6/3,15                                 | 1,25/2,5                                 | 1,25/2                                   | 1/2                                      |
| 18,7      | 25,5      | 15   | 3,15/4                                   | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   | 2/3,15                                   |
| 18,7      | 29,5      | 17,5 | 5/6,3                                    | 4/5                                      | 3,15/4                                   | 3,15/4                                   |
| 27,5      | 15,5      | 8,7  | 1                                        | 0,8                                      | 0,63/0,8                                 | 0,63                                     |
| 27,5      | 17,5      | 8,7  | 1/1,25                                   | 0,8/1                                    | 0,8                                      | 0,63/0,8                                 |
| 27,5      | 19,5      | 10   | 1,25/2                                   | 1/1,6                                    | 0,8/1,6                                  | 0,8/1,25                                 |
| 27,5      | 21,5      | 12,5 | 2/2,5                                    | 1,6/2,5                                  | 1,6/2                                    | 1,6/2                                    |
| 27,5      | 25,5      | 15   | 3,15/4                                   | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   | 2/3,15                                   |
| 27,5      | 29,5      | 17,5 | 4/6,3                                    | 3,15/5                                   | 3,15/4                                   | 3,15/4                                   |
| 32,5      | 19,5      | 10   | 1,6/2                                    | 1,25/1,6                                 | 1,25                                     | 1,25                                     |
| 32,5      | 22,5      | 12,5 | 2/2,5                                    | 1,6/2                                    | 1,25/2,5                                 | 1,25/2                                   |
| 32,5      | 26        | 15   | 3,15/4                                   | 2,5/4                                    | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   |
| 32,5      | 30        | 17,5 | 4/6,3                                    | 4/5                                      | 3,15/5                                   | 3,15/4                                   |
| 32,5      | 32        | 20   | 6,3/8                                    | 5/6,3                                    | 5/6,3                                    | 4/5                                      |
| 32,5      | 34,5      | 22,5 | 8/10                                     | 6,3/8                                    | 6,3                                      | 5/6,3                                    |

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                         |                              |               |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| Climatic category                       | 55/085/56                    |               | Catégorie climatique                     |
| Performance class                       | 1                            |               | Classe de performance                    |
| Stability class                         | 2                            |               | Classe de stabilité                      |
| Tg δ at 1 kHz                           | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>        |               | Tg δ à 1 kHz                             |
| Insulation resistance                   | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 100000 MΩ   | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF            |
|                                         | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ.μF | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF            |
| Test voltage                            | 1,6 U <sub>RC</sub>          |               | Tension d'essai                          |
| Specified frequency for I <sub>RA</sub> | 30 kHz                       |               | Fréquence spécifiée pour I <sub>RA</sub> |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |      |      |       |     | U <sub>RC</sub> 160 V<br>U <sub>RA</sub> 100 V |                    | U <sub>RC</sub> 250 V<br>U <sub>RA</sub> 160 V |                    | U <sub>RC</sub> 400 V<br>U <sub>RA</sub> 200 V |                    | U <sub>RC</sub> 630 V<br>U <sub>RA</sub> 250 V |                    |
|-----------------|------|------|-------|-----|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|
| L               | h    | e    | X     | W   | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max |
| 11,2            | 11,5 | 5    | 7,62  | 0,6 | 15400 pF                                       | 33200 pF           | 8450 pF                                        | 15000 pF           | 5230 pF                                        | 8250 pF            | 1000 pF                                        | 5110 pF            |
| 15              | 11,5 | 5    | 10,16 | 0,6 | 34000 pF                                       | 68100 pF           | 15400 pF                                       | 30100 pF           | 8450 pF                                        | 16000 pF           | 5230 pF                                        | 10000 pF           |
| 15              | 14,5 | 6,2  | 10,16 | 0,6 | 69800 pF                                       | 0,13 μF            | 30900 pF                                       | 56200 pF           | 16200 pF                                       | 33200 pF           | 10200 pF                                       | 20000 pF           |
| 18,7            | 14,5 | 5    | 15,24 | 0,8 | 0,133 μF                                       | 0,24 μF            | 57600 pF                                       | 0,11 μF            | 34000 pF                                       | 62000 pF           | 20500 pF                                       | 39200 pF           |
| 18,7            | 14,5 | 6,2  | 15,24 | 0,8 | 0,243 μF                                       | 0,332 μF           | 0,113 μF                                       | 0,13 μF            | 63400 pF                                       | 82400 pF           | 40200 pF                                       | 51100 pF           |
| 18,7            | 15,5 | 7,5  | 15,24 | 0,8 | 0,34 μF                                        | 0,47 μF            | 0,133 μF                                       | 0,2 μF             | 84500 pF                                       | 0,11 μF            | 52300 pF                                       | 75000 pF           |
| 18,7            | 17,5 | 10   | 15,24 | 0,8 | 0,475 μF                                       | 0,75 μF            | 0,205 μF                                       | 0,332 μF           | 0,113 μF                                       | 0,18 μF            | 76800 pF                                       | 0,121 μF           |
| 18,7            | 21,5 | 12,5 | 15,24 | 0,8 | 0,768 μF C                                     | 1,3 μF C           | 0,34 μF C                                      | 0,562 μF C         | 0,182 μF C                                     | 0,332 μF C         | 0,124 μF C                                     | 0,221 μF C         |
| 18,7            | 25,5 | 15   | 15,24 | 0,8 | 1,33 μF C                                      | 2 μF C             | 0,576 μF C                                     | 0,845 μF C         | 0,34 μF C                                      | 0,511 μF C         | 0,226 μF C                                     | 0,332 μF C         |
| 18,7            | 29,5 | 17,5 | 15,24 | 0,8 | 2,05 μF C                                      | 2,7 μF C           | 0,866 μF C                                     | 1,21 μF C          | 0,523 μF C                                     | 0,681 μF C         | 0,34 μF C                                      | 0,475 μF C         |
| 27,5            | 15,5 | 8,7  | 22,86 | 0,8 | 0,768 μF                                       | 0,825 μF           | 0,34 μF                                        | 0,392 μF           | 0,182 μF                                       | 0,221 μF           | 0,124 μF                                       | 0,13 μF            |
| 27,5            | 17,5 | 8,7  | 22,86 | 0,8 | 0,845 μF                                       | 1 μF               | 0,402 μF                                       | 0,43 μF            | 0,226 μF                                       | 0,24 μF            | 0,133 μF                                       | 0,162 μF           |
| 27,5            | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8 | 1,02 μF                                        | 1,6 μF             | 0,432 μF                                       | 0,75 μF            | 0,243 μF                                       | 0,432 μF           | 0,165 μF                                       | 0,301 μF           |
| 27,5            | 21,5 | 12,5 | 22,86 | 0,8 | 1,62 μF M                                      | 2,4 μF M           | 0,768 μF M                                     | 1,1 μF M           | 0,442 μF M                                     | 0,62 μF M          | 0,309 μF M                                     | 0,392 μF M         |
| 27,5            | 25,5 | 15   | 22,86 | 0,8 | 2,43 μF M                                      | 3,6 μF M           | 1,13 μF M                                      | 1,6 μF M           | 0,634 μF M                                     | 0,91 μF M          | 0,402 μF M                                     | 0,62 μF M          |
| 27,5            | 29,5 | 17,5 | 22,86 | 0,8 | 3,65 μF M                                      | 5,11 μF M          | 1,62 μF M                                      | 2,43 μF M          | 0,931 μF M                                     | 1,3 μF M           | 0,634 μF M                                     | 0,91 μF M          |
| 32,5            | 19,5 | 10   | 27,94 | 1   | 1,62 μF                                        | 2 μF               | 0,768 μF                                       | 0,91 μF            | 0,442 μF                                       | 0,511 μF           | 0,309 μF                                       | 0,365 μF           |
| 32,5            | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 1   | 2,05 μF                                        | 3,01 μF            | 0,931 μF                                       | 1,3 μF             | 0,523 μF                                       | 0,825 μF           | 0,374 μF                                       | 0,511 μF           |
| 32,5            | 26   | 15   | 27,94 | 1   | 3,09 μF                                        | 4,7 μF             | 1,33 μF                                        | 2,21 μF            | 0,845 μF                                       | 1,21 μF            | 0,523 μF                                       | 0,825 μF           |
| 32,5            | 30   | 17,5 | 27,94 | 1   | 4,75 μF                                        | 6,81 μF            | 2,26 μF                                        | 3,01 μF            | 1,24 μF                                        | 1,8 μF             | 0,845 μF                                       | 1,1 μF             |
| 32,5            | 32   | 20   | 27,94 | 1   | 6,98 μF                                        | 8,25 μF            | 3,09 μF                                        | 3,92 μF            | 1,82 μF                                        | 2,21 μF            | 1,13 μF                                        | 1,4 μF             |
| 32,5            | 34,5 | 22,5 | 27,94 | 1   | 8,45 μF                                        | 10,2 μF            | 4,02 μF                                        | 4,75 μF            | 2,26 μF                                        | 2,7 μF             | 1,43 μF                                        | 1,8 μF             |

max max max ± 0,5

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Only / Uniquement PPM 6

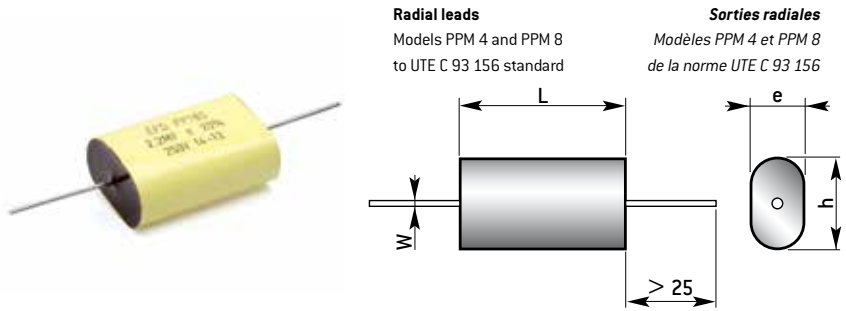
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | M,C : Case (medium - short)    | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
|--------|--------------------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| PP78 R | —                              | —        | 1 μF        | ± 20%                  | 250 V                               |
| Modèle | M, C : Boîtier (moyen - court) | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

PP 78 S

RoHS = W



**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif

Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**PPM 4 :**  
Model for D.C. voltage  
Modèle pour tension continue  
**PPM 8 :**  
Model for A.C. voltage  
Modèle pour tension alternative

| L<br>(mm) | h<br>(mm) | e    | 160 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 250 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 400 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * | 630 V <sub>CC</sub><br>I <sub>RA</sub> * |
|-----------|-----------|------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 12        | 7,5       | 4,5  | 0,2/0,32                                 | 0,2/0,27                                 | 0,16/0,2                                 | 0,08/0,16                                |
| 14,5      | 7,5       | 4,5  | 0,2/0,32                                 | 0,16/0,27                                | 0,16/0,2                                 | 0,12/0,16                                |
| 14,5      | 11        | 4,5  | 0,4/0,5                                  | 0,32/0,4                                 | 0,25/0,4                                 | 0,2/0,32                                 |
| 20        | 11        | 4,5  | 0,4/0,5                                  | 0,32/0,5                                 | 0,25/0,4                                 | 0,2/0,32                                 |
| 20        | 11        | 5,7  | 0,63/0,8                                 | 0,5                                      | 0,4/0,5                                  | 0,4/0,5                                  |
| 20        | 12        | 7    | 0,8/1                                    | 0,63/0,8                                 | 0,63                                     | 0,5/0,63                                 |
| 20        | 13        | 8,2  | 1,25                                     | 1/1,25                                   | 0,8/1                                    | 0,8/1                                    |
| 20        | 14        | 9,5  | 1,25/1,6                                 | 1,25                                     | 1/1,25                                   | 1                                        |
| 20        | 16        | 9,5  | 2                                        | 1,6                                      | 1,25/1,6                                 | 1,25                                     |
| 20        | 18        | 12   | 2,5/3,15                                 | 2/2,5                                    | 1,6/2                                    | 1,25/2                                   |
| 20        | 22        | 14   | 3,15/4                                   | 2,5/3,15                                 | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   |
| 20        | 26        | 16,5 | 5/6,3                                    | 4/5                                      | 4                                        | 3,15/4                                   |
| 28,5      | 12        | 7    | 1                                        | 0,8                                      | 0,63/0,8                                 | 0,63                                     |
| 28,5      | 13,5      | 7    | 1/1,25                                   | 1                                        | 0,8                                      | 0,63/0,8                                 |
| 28,5      | 14,5      | 8,2  | 1,25/1,6                                 | 1/1,25                                   | 0,8/1,25                                 | 0,8/1                                    |
| 28,5      | 16        | 9,5  | 1,6/2                                    | 1,6                                      | 1,25                                     | 1/1,25                                   |
| 28,5      | 18        | 12   | 2/2,5                                    | 1,6/2,5                                  | 1,6/2                                    | 1,6/2                                    |
| 28,5      | 22        | 14   | 3,15/4                                   | 2,5/3,15                                 | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   |
| 28,5      | 26        | 16,5 | 5/6,3                                    | 4/5                                      | 3,15/4                                   | 3,15/4                                   |
| 33        | 16        | 9,5  | 1,6/2                                    | 1,25/1,6                                 | 1,25                                     | 1,25                                     |
| 33        | 19        | 12   | 2/2,5                                    | 2                                        | 1,6/2,5                                  | 1,6/2                                    |
| 33        | 22,5      | 14,5 | 3,15/4                                   | 2,5/4                                    | 2,5/3,15                                 | 2/3,15                                   |
| 33        | 26,5      | 17   | 5/6,3                                    | 4/5                                      | 3,15/5                                   | 3,15/4                                   |
| 33        | 28,5      | 19   | 6,3/8                                    | 6,3                                      | 5/6,3                                    | 4/5                                      |
| 33        | 31        | 21,5 | 8/10                                     | 8                                        | 6,3                                      | 5/6,3                                    |

POLYPROPYLENE  
CAPACITORS

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                             |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                    |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Climatic category                                      |  |  |  | 55/085/56                                                       |  |  |  |
| Performance class                                      |  |  |  | 1                                                               |  |  |  |
| Stability class                                        |  |  |  | 2                                                               |  |  |  |
| Tg δ at 1 kHz                                          |  |  |  | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>                                           |  |  |  |
| Insulation resistance                                  |  |  |  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF<br>for C <sub>R</sub> > 0,33 μF    |  |  |  |
| Test voltage                                           |  |  |  | ≥ 100000 MΩ<br>≥ 30000 MΩ.μF                                    |  |  |  |
| Specified frequency for I <sub>RA</sub>                |  |  |  | 1,6 U <sub>RC</sub><br>30 kHz                                   |  |  |  |
| * I <sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes |  |  |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF<br>pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF  |  |  |  |
|                                                        |  |  |  | Tension d'essai<br>Fréquence spécifiée pour I <sub>RA</sub>     |  |  |  |
|                                                        |  |  |  | * I <sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères |  |  |  |

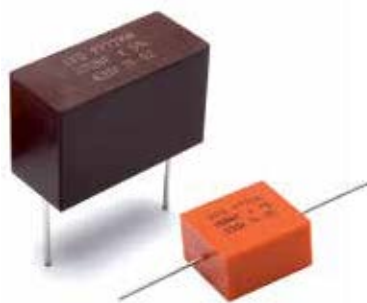
| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |      |      |                |                                                  |                    |                                                |                    | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                    |                                                |                    |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------|------|------|----------------|--------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------|--|--|--|--|
| Dimensions (mm)                                        |      |      |                | U <sub>RC</sub> 160 V<br>U <sub>RA</sub> 100 V   |                    | U <sub>RC</sub> 250 V<br>U <sub>RA</sub> 160 V |                    | U <sub>RC</sub> 400 V<br>U <sub>RA</sub> 200 V       |                    | U <sub>RC</sub> 630 V<br>U <sub>RA</sub> 250 V |                    |  |  |  |  |
| L                                                      | h    | e    | W              | C <sub>R</sub> min                               | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                                   | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min                             | C <sub>R</sub> max |  |  |  |  |
| 12                                                     | 7,5  | 4,5  | 0,6            | 16000 pF                                         | 33000 pF           | 9100 pF                                        | 15000 pF           | 5600 pF                                              | 8200 pF            | 1000 pF                                        | 5100 pF            |  |  |  |  |
| 14,5                                                   | 7,5  | 4,5  | 0,6            | 36000 pF                                         | 68000 pF           | 16000 pF                                       | 30000 pF           | 9100 pF                                              | 16000 pF           | 5600 pF                                        | 10000 pF           |  |  |  |  |
| 14,5                                                   | 11   | 4,5  | 0,6            | 75000 pF                                         | 0,13 μF            | 33000 pF                                       | 56000 pF           | 18000 pF                                             | 33000 pF           | 11000 pF                                       | 20000 pF           |  |  |  |  |
| 20                                                     | 11   | 4,5  | 0,8            | 0,15 μF                                          | 0,24 μF            | 62000 pF                                       | 0,11 μF            | 36000 pF                                             | 62000 pF           | 22000 pF                                       | 39000 pF           |  |  |  |  |
| 20                                                     | 11   | 5,75 | 0,8            | 0,27 μF                                          | 0,33 μF            | 0,12 μF                                        | 0,13 μF            | 68000 pF                                             | 82000 pF           | 43000 pF                                       | 51000 pF           |  |  |  |  |
| 20                                                     | 12   | 7    | 0,8            | 0,36 μF                                          | 0,47 μF            | 0,15 μF                                        | 0,2 μF             | 91000 pF                                             | 0,11 μF            | 56000 pF                                       | 75000 pF           |  |  |  |  |
| 20                                                     | 13   | 8,25 | 0,8            | 0,51 μF                                          | 0,56 μF            | 0,22 μF                                        | 0,27 μF            | 0,12 μF                                              | 0,15 μF            | 82000 pF                                       | 0,1 μF             |  |  |  |  |
| 20                                                     | 14   | 9,5  | 0,8            | 0,62 μF                                          | 0,75 μF            | 0,3 μF                                         | 0,33 μF            | 0,16 μF                                              | 0,18 μF            | 0,11 μF                                        | 0,12 μF            |  |  |  |  |
| 20                                                     | 16   | 9,5  | 0,8            | 0,82 μF                                          | 0,91 μF            | 0,36 μF                                        | 0,43 μF            | 0,2 μF                                               | 0,24 μF            | 0,13 μF                                        | 0,15 μF            |  |  |  |  |
| 20                                                     | 18   | 12   | 0,8            | 1 μF C                                           | 1,3 μF C           | 0,47 μF C                                      | 0,56 μF C          | 0,27 μF C                                            | 0,33 μF C          | 0,16 μF C                                      | 0,22 μF C          |  |  |  |  |
| 20                                                     | 22   | 14   | 0,8            | 1,5 μF C                                         | 2 μF C             | 0,62 μF C                                      | 0,82 μF C          | 0,36 μF C                                            | 0,51 μF C          | 0,24 μF C                                      | 0,33 μF C          |  |  |  |  |
| 20                                                     | 26   | 16,5 | 0,8            | 2,2 μF C                                         | 2,7 μF C           | 0,91 μF C                                      | 1,2 μF C           | 0,56 μF C                                            | 0,68 μF C          | 0,36 μF C                                      | 0,47 μF C          |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 12   | 7    | 1              | 0,82 μF                                          | 0,82 μF            | 0,36 μF                                        | 0,39 μF            | 0,2 μF                                               | 0,22 μF            | 0,13 μF                                        | 0,13 μF            |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 13,5 | 7    | 1              | 0,91 μF                                          | 1 μF               | 0,43 μF                                        | 0,43 μF            | 0,24 μF                                              | 0,24 μF            | 0,15 μF                                        | 0,16 μF            |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 14,5 | 8,25 | 1              | 1,1 μF                                           | 1,3 μF             | 0,47 μF                                        | 0,62 μF            | 0,27 μF                                              | 0,36 μF            | 0,18 μF                                        | 0,22 μF            |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 16   | 9,5  | 1              | 1,5 μF                                           | 1,6 μF             | 0,68 μF                                        | 0,75 μF            | 0,39 μF                                              | 0,43 μF            | 0,24 μF                                        | 0,3 μF             |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 18   | 12   | 1              | 1,8 μF M                                         | 2,4 μF M           | 0,82 μF M                                      | 1,1 μF M           | 0,47 μF M                                            | 0,62 μF M          | 0,33 μF M                                      | 0,39 μF M          |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 22   | 14   | 1              | 2,7 μF M                                         | 3,6 μF M           | 1,2 μF M                                       | 1,6 μF M           | 0,68 μF M                                            | 0,91 μF M          | 0,43 μF M                                      | 0,62 μF M          |  |  |  |  |
| 28,5                                                   | 26   | 16,5 | 1              | 3,9 μF M                                         | 5,1 μF M           | 1,8 μF M                                       | 2,4 μF M           | 1 μF M                                               | 1,3 μF M           | 0,68 μF M                                      | 0,91 μF M          |  |  |  |  |
| 33                                                     | 16   | 9,5  | 1              | 1,8 μF                                           | 2 μF               | 0,82 μF                                        | 0,91 μF            | 0,47 μF                                              | 0,51 μF            | 0,33 μF                                        | 0,36 μF            |  |  |  |  |
| 33                                                     | 19   | 12   | 1              | 2,2 μF                                           | 3 μF               | 1 μF                                           | 1,3 μF             | 0,56 μF                                              | 0,82 μF            | 0,39 μF                                        | 0,51 μF            |  |  |  |  |
| 33                                                     | 22,5 | 14,5 | 1              | 3,3 μF                                           | 4,7 μF             | 1,5 μF                                         | 2,2 μF             | 0,91 μF                                              | 1,2 μF             | 0,56 μF                                        | 0,82 μF            |  |  |  |  |
| 33                                                     | 26,5 | 17   | 1              | 5,1 μF                                           | 6,8 μF             | 2,4 μF                                         | 3 μF               | 1,3 μF                                               | 1,8 μF             | 0,91 μF                                        | 1,1 μF             |  |  |  |  |
| 33                                                     | 28,5 | 19   | 1              | 7,5 μF                                           | 8,2 μF             | 3,3 μF                                         | 3,9 μF             | 2 μF                                                 | 2,2 μF             | 1,2 μF                                         | 1,3 μF             |  |  |  |  |
| 33                                                     | 31   | 21,5 | 1              | 9,1 μF                                           | 10 μF              | 4,3 μF                                         | 4,7 μF             | 2,4 μF                                               | 2,7 μF             | 1,5 μF                                         | 1,8 μF             |  |  |  |  |
| max                                                    | max  | max  | +10%<br>- 0,05 | ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%               |                    |                                                |                    |                                                      |                    |                                                |                    |  |  |  |  |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |      |      |                | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                    |                                                |                    |                                                      |                    |                                                |                    |  |  |  |  |

| HOW TO ORDER |                       |                       |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                     |  |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Model        | C, M : Case option    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |  |
| PP 78 S      | -                     | -                     | -        | 1 μF        | ± 1%                                  | 250 V                               |  |
| Modèle       | C, M : Option boîtier | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité                | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |  |

# PP 72 R

# PP 72 A

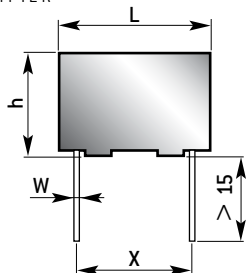
## RoHS = W



**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene

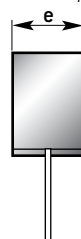
**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Epoxy resin molded

**Radial leads**  
Model PP 72 R



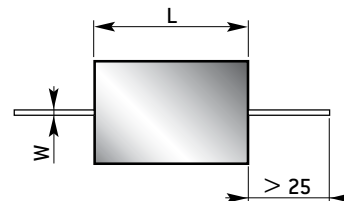
**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**Sorties radiales**  
Modèle PP 72 R



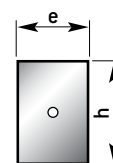
**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

**Axial leads**  
Model PP 72 A



**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Moulé résine époxy

**Sorties axiales**  
Modèle PP 72 A



**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                  |                           |                                   |                            |                                   |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Climatic category                | 55/100/56                 |                                   |                            | Catégorie climatique              |
| Performance class                | 1                         |                                   |                            | Classe de performance             |
| Stability class                  | 2                         |                                   |                            | Classe de stabilité               |
| Tg δ at 1 kHz                    | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$           | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ à 1 kHz                      |
| Tg δ at 100 kHz                  | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$           | pour $C_R > 1 \mu F$       | Tg δ à 100 kHz                    |
| Insulation resistance            | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 500000 M\Omega$             | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ | Résistance d'isolement            |
|                                  | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 100000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                                   |
| Test voltage                     | $1,6 U_{RC}$              |                                   |                            | Tension d'essai                   |
| Specified frequency for $I_{RA}$ | 30 kHz                    |                                   |                            | Fréquence spécifiée pour $I_{RA}$ |

\*  $I_{RA}$  : Permissible RMS current in amperes

\*  $I_{RA}$  : Intensité traversante admissible en ampères

### CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

### VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Dimensions (mm)                                        |           |         |           |                       | $U_{RC} 160 V$<br>$U_{RA} 100 V$                    |          | $U_{RC} 250 V$<br>$U_{RA} 160 V$ |          | $U_{RC} 400 V$<br>$U_{RA} 250 V$ |          | $U_{RC} 630 V$<br>$U_{RA} 330 V$ |          |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
|                                                        |           |         |           |                       | $C_R$                                               | $I_{RA}$ | $C_R$                            | $I_{RA}$ | $C_R$                            | $I_{RA}$ | $C_R$                            | $I_{RA}$ |
| L                                                      | h         | e       | X         | W                     |                                                     |          |                                  |          |                                  |          |                                  |          |
| 11                                                     | 9         | 5       | 7,62      | 0,6                   |                                                     |          |                                  |          | 4700 pF                          | 0,1      | 1000 pF                          | 0,08     |
| 11                                                     | 9         | 5       | 7,62      | 0,6                   |                                                     |          |                                  |          |                                  |          | 1500 pF                          | 0,1      |
| 11                                                     | 9         | 5       | 7,62      | 0,6                   |                                                     |          |                                  |          |                                  |          | 2200 pF                          | 0,1      |
| 11                                                     | 9         | 5       | 7,62      | 0,6                   |                                                     |          |                                  |          |                                  |          | 3300 pF                          | 0,12     |
| 14                                                     | 8         | 5       | 10,16     | 0,6                   | 22000 pF                                            | 0,2      | 10000 pF                         | 0,16     | 6800 pF                          | 0,16     | 4700 pF                          | 0,12     |
| 14                                                     | 8         | 5       | 10,16     | 0,6                   | 33000 pF                                            | 0,2      | 15000 pF                         | 0,16     |                                  |          |                                  |          |
| 14                                                     | 11        | 7       | 10,16     | 0,6                   | 47000 pF                                            | 0,2      | 22000 pF                         | 0,16     | 10000 pF                         | 0,16     | 6800 pF                          | 0,12     |
| 14                                                     | 11        | 7       | 10,16     | 0,6                   | 68000 pF                                            | 0,32     | 33000 pF                         | 0,32     | 15000 pF                         | 0,16     | 10000 pF                         | 0,16     |
| 18                                                     | 11        | 7       | 15,24     | 0,8                   | 0,1 $\mu F$                                         | 0,32     | 47000 pF                         | 0,32     | 22000 pF                         | 0,2      | 15000 pF                         | 0,16     |
| 18                                                     | 11        | 7       | 15,24     | 0,8                   | 0,15 $\mu F$                                        | 0,4      | 68000 pF                         | 0,32     | 33000 pF                         | 0,25     | 22000 pF                         | 0,2      |
| 18                                                     | 12        | 8       | 15,24     | 0,8                   | 0,22 $\mu F$                                        | 0,4      | 0,1 $\mu F$                      | 0,5      | 47000 pF                         | 0,32     | 33000 pF                         | 0,32     |
| 18                                                     | 12        | 8       | 15,24     | 0,8                   | 0,33 $\mu F$                                        | 0,8      | 0,15 $\mu F$                     | 0,63     | 68000 pF                         | 0,4      | 47000 pF                         | 0,4      |
| 18                                                     | 16        | 10      | 15,24     | 0,8                   | 0,47 $\mu F$                                        | 1        | 0,22 $\mu F$                     | 1        | 0,1 $\mu F$                      | 0,63     | 68000 pF                         | 0,63     |
| 18                                                     | 16        | 10      | 15,24     | 0,8                   | 0,68 $\mu F$                                        | 1,6      | 0,33 $\mu F$                     | 1,25     | 0,15 $\mu F$                     | 1        | 0,1 $\mu F$                      | 1        |
| 32                                                     | 15        | 9       | 27,94     | 1                     | 1 $\mu F$                                           | 1,25     | 0,47 $\mu F$                     | 1        | 0,22 $\mu F$                     | 0,8      | 0,15 $\mu F$                     | 0,8      |
| 32                                                     | 16        | 10      | 27,94     | 1                     | 1,5 $\mu F$                                         | 1,6      | 0,68 $\mu F$                     | 1,25     | 0,33 $\mu F$                     | 1        | 0,22 $\mu F$                     | 1        |
| 32                                                     | 18        | 12      | 27,94     | 1                     | 2,2 $\mu F$                                         | 2        | 1 $\mu F$                        | 2        | 0,47 $\mu F$                     | 1,25     | 0,33 $\mu F$                     | 1,25     |
| 32                                                     | 21        | 14      | 27,94     | 1                     | 3,3 $\mu F$                                         | 2,5      | 1,5 $\mu F$                      | 2,5      | 0,68 $\mu F$                     | 2        | 0,47 $\mu F$                     | 1,6      |
| 32                                                     | 26        | 16      | 27,94     | 1                     | 4,7 $\mu F$                                         | 4        | 2,2 $\mu F$                      | 4        | 1 $\mu F$                        | 2,5      | 0,68 $\mu F$                     | 2,5      |
| 32                                                     | 29        | 20      | 27,94     | 1                     | 6,8 $\mu F$                                         | 6,3      | 3,3 $\mu F$                      | 6,3      | 1,5 $\mu F$                      | 4        | 1 $\mu F$                        | 4        |
| $\pm 1/2$                                              | $\pm 1/2$ | $\pm 1$ | $\pm 0,5$ | $\pm 10\%$<br>$-0,05$ | $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$ |          |                                  |          |                                  |          |                                  |          |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |           |         |           |                       | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité    |          |                                  |          |                                  |          |                                  |          |

### HOW TO ORDER

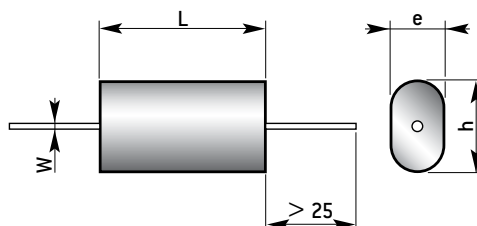
### EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model   | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
|---------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------|
| PP 72 R | —        | 0,1 $\mu F$ | $\pm 20\%$             | 400 V                         |
| Modèle  | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

# PP 72 S

RoHS = W

**Axial leads**  
Model PP 72 S



**Sorties axiales**  
Modèle PP 72 S

**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene

Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                             |                              |                       |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                    |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|--|
| Climatic category                                      |                              | 55/100/56             |  |                                                                 |  | Catégorie climatique                     |  |
| Performance class                                      |                              | 1                     |  |                                                                 |  | Classe de performance                    |  |
| Stability class                                        |                              | 2                     |  |                                                                 |  | Classe de stabilité                      |  |
| Tg δ at 1 kHz                                          | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF    | ≤ 10.10 <sup>-4</sup> |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF                                      |  | Tg δ à 1 kHz                             |  |
| Tg δ at 100 kHz                                        | for C <sub>R</sub> > 1 μF    | ≤ 10.10 <sup>-4</sup> |  | pour C <sub>R</sub> > 1 μF                                      |  | Tg δ à 100 kHz                           |  |
| Insulation resistance                                  | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 500000 MΩ           |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF                                   |  | Résistance d'isolement                   |  |
|                                                        | for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 100000 MΩ .μF       |  | pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF                                   |  |                                          |  |
| Test voltage                                           |                              | 1,6 U <sub>RC</sub>   |  |                                                                 |  | Tension d'essai                          |  |
| Specified frequency for I <sub>RA</sub>                |                              | 30 kHz                |  |                                                                 |  | Fréquence spécifiée pour I <sub>RA</sub> |  |
| * I <sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes |                              |                       |  | * I <sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères |  |                                          |  |

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes

\* I<sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |     |     |               |                                                  |                 | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                 |                                                |                 |                                                |                 |
|--------------------------------------------------------|-----|-----|---------------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Dimensions (mm)                                        |     |     |               | U <sub>RC</sub> 160 V<br>U <sub>RA</sub> 100 V   |                 | U <sub>RC</sub> 250 V<br>U <sub>RA</sub> 160 V       |                 | U <sub>RC</sub> 400 V<br>U <sub>RA</sub> 250 V |                 | U <sub>RC</sub> 630 V<br>U <sub>RA</sub> 330 V |                 |
| L                                                      | h   | e   | W             | C <sub>R</sub>                                   | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                       | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> |
| 13                                                     | 5   | 2,5 | 0,6           | 22000 pF                                         | 0,12            | 10000 pF                                             | 0,1             | 6800 pF                                        | 0,1             | 1000 pF                                        | 0,08            |
| 13                                                     | 5   | 2,5 | 0,6           | 33000 pF                                         | 0,16            | 15000 pF                                             | 0,12            |                                                |                 | 1500 pF                                        | 0,1             |
| 13                                                     | 5   | 2,5 | 0,6           |                                                  |                 |                                                      |                 |                                                |                 | 2200 pF                                        | 0,1             |
| 13                                                     | 5   | 2,5 | 0,6           |                                                  |                 |                                                      |                 |                                                |                 | 3300 pF                                        | 0,1             |
| 13                                                     | 5   | 2,5 | 0,6           |                                                  |                 |                                                      |                 |                                                |                 | 4700 pF                                        | 0,12            |
| 13                                                     | 6   | 3   | 0,6           | 47000 pF                                         | 0,2             | 22000 pF                                             | 0,16            | 10000 pF                                       | 0,16            | 6800 pF                                        | 0,12            |
| 13                                                     | 6   | 3   | 0,6           | 68000 pF                                         | 0,32            | 33000 pF                                             | 0,32            | 15000 pF                                       | 0,16            | 10000 pF                                       | 0,16            |
| 18                                                     | 6   | 3   | 0,8           | 0,1 μF                                           | 0,32            | 47000 pF                                             | 0,32            | 22000 pF                                       | 0,25            | 15000 pF                                       | 0,16            |
| 18                                                     | 6   | 3   | 0,8           | 0,15 μF                                          | 0,4             | 68000 pF                                             | 0,32            | 33000 pF                                       | 0,25            | 22000 pF                                       | 0,2             |
| 18                                                     | 7   | 5   | 0,8           | 0,22 μF                                          | 0,5             | 0,1 μF                                               | 0,5             | 47000 pF                                       | 0,32            | 33000 pF                                       | 0,32            |
| 18                                                     | 8,5 | 5,5 | 0,8           | 0,33 μF                                          | 0,8             | 0,15 μF                                              | 0,63            | 68000 pF                                       | 0,4             | 47000 pF                                       | 0,4             |
| 18                                                     | 10  | 6,5 | 0,8           | 0,47 μF                                          | 1               | 0,22 μF                                              | 1               | 0,1 μF                                         | 0,63            | 68000 pF                                       | 0,63            |
| 18                                                     | 13  | 7   | 0,8           | 0,68 μF                                          | 1,6             | 0,33 μF                                              | 1,25            | 0,15 μF                                        | 1               | 0,1 μF                                         | 1               |
| 31                                                     | 10  | 6   | 1             | 1 μF                                             | 1               | 0,47 μF                                              | 1               | 0,22 μF                                        | 0,8             | 0,15 μF                                        | 0,63            |
| 31                                                     | 11  | 7   | 1             | 1,5 μF                                           | 1,25            | 0,68 μF                                              | 1,25            | 0,33 μF                                        | 1               | 0,22 μF                                        | 1               |
| 31                                                     | 12  | 9   | 1             | 2,2 μF                                           | 2               | 1 μF                                                 | 2               | 0,47 μF                                        | 1,25            | 0,33 μF                                        | 1,25            |
| 31                                                     | 16  | 10  | 1             | 3,3 μF                                           | 3,15            | 1,5 μF                                               | 2,5             | 0,68 μF                                        | 2               | 0,47 μF                                        | 1,6             |
| 31                                                     | 20  | 12  | 1             | 4,7 μF                                           | 4               | 2,2 μF                                               | 4               | 1 μF                                           | 2,5             | 0,68 μF                                        | 2,5             |
| 31                                                     | 24  | 14  | 1             | 6,8 μF                                           | 6,3             | 3,3 μF                                               | 6,3             | 1,5 μF                                         | 4               | 1 μF                                           | 4               |
| ± 2                                                    | ± 2 | ± 2 | +10%<br>-0,05 | ± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%               |                 |                                                      |                 |                                                |                 |                                                |                 |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |     |     |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                 |                                                      |                 |                                                |                 |                                                |                 |

| HOW TO ORDER |                       |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                        |                                     |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
| PP 72 R      | —                     | —        | 0,1 μF                                | ± 10%                  | 400 V                               |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité                              | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |



## PP 73 - PP 74 - PP 75

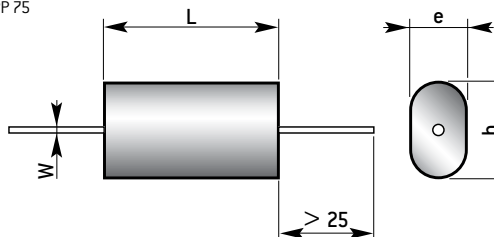
RoHS = W

## Axial leads

Models PP 73 – PP 74 – PP 75

## Sorties axiales

Modèles PP 73 – PP 74 – PP 75



**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene

Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                  |                           |                                  |                            |  |                                   |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Climatic category                | 55/85/56                  |                                  |                            |  | Catégorie climatique              |
| Performance class                | 1                         |                                  |                            |  | Classe de performance             |
| Stability class                  | 2                         |                                  |                            |  | Classe de stabilité               |
| Tg δ at 1 kHz                    | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 10.10^{-4}$                | pour $C_R \leq 1 \mu F$    |  | Tg δ à 1 kHz                      |
| Tg δ at 100 kHz                  | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 10.10^{-4}$                | pour $C_R > 1 \mu F$       |  | Tg δ à 100 kHz                    |
| Insulation resistance            | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 250000 M\Omega$            | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ |  | Résistance d'isolement            |
|                                  | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 50000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |  |                                   |
| Test voltage                     | 400 V                     |                                  |                            |  | Tension d'essai                   |
| Specified frequency for $I_{RA}$ | 30 kHz                    |                                  |                            |  | Fréquence spécifiée pour $I_{RA}$ |

\*  $I_{RA}$  : Permissible RMS current in amperes\*  $I_{RA}$  : Intensité traversante admissible en ampères

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Models / Modèles                                    | $C_R$        | $U_{RA} 160 V$ Dimensions (mm) |      |      |     |                   | $U_{RA} 200 V$ Dimensions (mm) |      |      |     |                   | $U_{RA} 250 V$ Dimensions (mm) |      |      |     |                   |
|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|------|------|-----|-------------------|--------------------------------|------|------|-----|-------------------|--------------------------------|------|------|-----|-------------------|
|                                                     |              | L                              | h    | e    | W   | $I_{RA}^*$        | L                              | h    | e    | W   | $I_{RA}^*$        | L                              | h    | e    | W   | $I_{RA}^*$        |
| PP 73                                               | 10 nF        |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   | 20                             | 8    | 3,5  | 0,8 | 0,25              |
|                                                     | 15 nF        |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   | 20                             | 8    | 4    | 0,8 | 0,25              |
|                                                     | 22 nF        |                                |      |      |     |                   | 20                             | 8    | 4    | 0,8 | 0,25              | 20                             | 11   | 4,5  | 0,8 | 0,32              |
|                                                     | 33 nF        |                                |      |      |     |                   | 20                             | 10,5 | 4    | 0,8 | 0,32              | 20                             | 11   | 4,5  | 0,8 | 0,32              |
|                                                     | 47 nF        | 20                             | 7,5  | 3,5  | 0,8 | 0,25              | 20                             | 11   | 4,5  | 0,8 | 0,32              | 20                             | 11   | 6    | 0,8 | 0,5               |
|                                                     | 68 nF        | 20                             | 10,5 | 4,5  | 0,8 | 0,4               | 20                             | 11   | 6    | 0,8 | 0,5               | 20                             | 12   | 7    | 0,8 | 0,63              |
|                                                     | 0,1 $\mu F$  | 20                             | 11   | 4,5  | 0,8 | 0,5               | 20                             | 11,5 | 6,5  | 0,8 | 0,63              | 20                             | 13,5 | 8,5  | 0,8 | 1                 |
|                                                     | 0,15 $\mu F$ | 20                             | 11,5 | 6    | 0,8 | 0,63              | 20                             | 13   | 8    | 0,8 | 1                 | 20                             | 15,5 | 10   | 0,8 | 1,25              |
|                                                     | 0,22 $\mu F$ | 20                             | 12,5 | 7,5  | 0,8 | 1                 | 20                             | 15   | 10   | 0,8 | 1,6               | 20                             | 18   | 11,5 | 0,8 | 2                 |
|                                                     | 0,33 $\mu F$ | 20                             | 14,5 | 9,5  | 0,8 | 1,25              | 20                             | 17,5 | 11,5 | 0,8 | 2                 | 20                             | 21   | 14,5 | 0,8 | 3,15              |
|                                                     | 0,47 $\mu F$ | 20                             | 16   | 11,5 | 0,8 | 2                 | 20                             | 20,5 | 14   | 0,8 | 3,15              |                                |      |      |     |                   |
| PP 74                                               | 0,68 $\mu F$ | 20                             | 19   | 13   | 0,8 | 3,15              |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 1 $\mu F$    | 20                             | 22   | 16   | 0,8 | 4                 |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 0,15 $\mu F$ |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   | 29                             | 14   | 7    | 1   | 0,63              |
|                                                     | 0,22 $\mu F$ |                                |      |      |     |                   | 29                             | 12   | 7    | 1   | 0,63              | 29                             | 14,5 | 8    | 1   | 1                 |
|                                                     | 0,33 $\mu F$ | 29                             | 11,5 | 6,5  | 1   | 0,63              | 29                             | 14,5 | 8    | 1   | 1                 | 29                             | 17   | 10,5 | 1   | 1,25              |
|                                                     | 0,47 $\mu F$ | 29                             | 14   | 7,5  | 1   | 1                 | 29                             | 17   | 10   | 1   | 1,6               | 29                             | 19   | 12,5 | 1   | 2                 |
|                                                     | 0,68 $\mu F$ | 29                             | 15,5 | 9    | 1   | 1,6               | 29                             | 19   | 12   | 1   | 2,5               | 29                             | 22   | 15,5 | 1   | 3,15              |
| PP 75                                               | 1 $\mu F$    | 29                             | 17,5 | 11   | 1   | 2                 | 29                             | 21,5 | 15   | 1   | 3,15              | 29                             | 23,5 | 17,5 | 1   | 4                 |
|                                                     | 1,5 $\mu F$  | 29                             | 20   | 13,5 | 1   | 3,15              |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 2,2 $\mu F$  | 29                             | 23,5 | 17   | 1   | 4                 |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 0,1 $\mu F$  |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   | 33                             | 10   | 5,5  | 1   | 0,4               |
|                                                     | 0,15 $\mu F$ |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   | 33                             | 11,5 | 6,5  | 1   | 0,63              |
|                                                     | 0,22 $\mu F$ |                                |      |      |     |                   | 33                             | 11   | 6,5  | 1   | 0,63              | 33                             | 13   | 8    | 1   | 0,8               |
|                                                     | 0,33 $\mu F$ |                                |      |      |     |                   | 33                             | 12,5 | 8    | 1   | 1                 | 33                             | 15,5 | 9,5  | 1   | 1,25              |
|                                                     | 0,47 $\mu F$ | 33                             | 12   | 7    | 1   | 0,8               | 33                             | 15,5 | 9    | 1   | 1,25              | 33                             | 18,5 | 11,5 | 1   | 1,6               |
|                                                     | 0,68 $\mu F$ | 33                             | 14,5 | 8    | 1   | 1,25              | 33                             | 18   | 11   | 1   | 2                 | 33                             | 21   | 13   | 1   | 2,5               |
|                                                     | 1 $\mu F$    | 33                             | 16,5 | 10   | 1   | 2                 | 33                             | 20,5 | 12,5 | 1   | 2,5               | 33                             | 25   | 15,5 | 1   | 4                 |
|                                                     | 1,5 $\mu F$  | 33                             | 20   | 12   | 1   | 2,5               | 33                             | 24,5 | 15   | 1   | 5                 |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 2,2 $\mu F$  | 33                             | 22,5 | 14,5 | 1   | 4                 | 33                             | 28,5 | 19   | 1   | 5                 |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 3,3 $\mu F$  | 33                             | 26,5 | 17   | 1   | 5                 |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
|                                                     | 4,7 $\mu F$  | 33                             | 30,5 | 21   | 1   | 8                 |                                |      |      |     |                   |                                |      |      |     |                   |
| $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$ |              | max                            | max  | max  |     | $\pm 10\% - 0,05$ | max                            | max  | max  |     | $\pm 10\% - 0,05$ | max                            | max  | max  |     | $\pm 10\% - 0,05$ |

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

## HOW TO ORDER

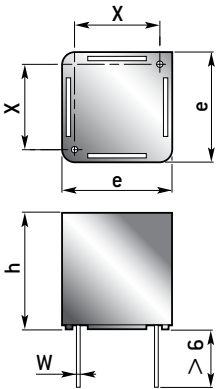
## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
|--------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------|
| PP 73  | —                     | —        | 1 $\mu F$   | $\pm 10\%$             | 200 V                         |
| Modèle | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

PP 20  
RoHS = W



**Radial leads**  
PP 20 Model PPM 9  
to UTE C 93 156 standard



**Sorties radiales**  
PP 20 Modèle PPM 9  
de la norme UTE C 93 156

**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

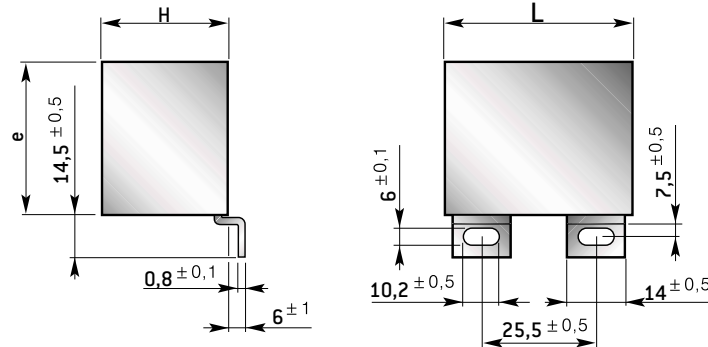
**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS |                              |                       |                               | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES |  |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
| Climatic category          |                              | 55/085/56             |                               | Catégorie climatique         |  |
| Performance class          |                              | 1                     |                               | Classe de performance        |  |
| Stability class            |                              | 1                     |                               | Classe de stabilité          |  |
| Tg δ at 1 kHz              |                              | ≤ 10.10 <sup>-4</sup> |                               | Tg δ à 1 kHz                 |  |
| Insulation resistance      | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 100000 MΩ           | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | Résistance d'isolement       |  |
|                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ.μF         | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF |                              |  |
| Test voltage               |                              | 1,6 U <sub>RC</sub>   |                               | Tension d'essai              |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |      |       |               |                                                  |                |                |                | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                |                |
|--------------------------------------------------------|------|-------|---------------|--------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Dimensions (mm)                                        |      |       |               | 160 V                                            |                |                |                | 250 V                                                |                |                |                |
| h                                                      | e    | X     | W             | C <sub>R</sub>                                   | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub>                                       | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           | 21000 pF                                         | 22000 pF       | 24000 pF       | 27000 pF       | 1000 pF                                              | 1100 pF        | 1200 pF        | 1300 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           | 30000 pF                                         | 33000 pF       | 36000 pF       | 39000 pF       | 1500 pF                                              | 1600 pF        | 1800 pF        | 2000 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           | 43000 pF                                         | 47000 pF       | 51000 pF       | 56000 pF       | 2200 pF                                              | 2400 pF        | 2700 pF        | 3000 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           | 62000 pF                                         | 68000 pF       | 75000 pF       | 82000 pF       | 3300 pF                                              | 3600 pF        | 3900 pF        | 4300 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           | 91000 pF                                         | 0,1 μF         |                |                | 4700 pF                                              | 5100 pF        | 5600 pF        | 6200 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 6800 pF                                              | 7500 pF        | 8200 pF        | 9100 pF        |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 10000 pF                                             | 11000 pF       | 12000 pF       | 13000 pF       |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 15000 pF                                             | 16000 pF       | 18000 pF       | 20000 pF       |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 22000 pF                                             | 24000 pF       | 27000 pF       | 30000 pF       |
| 13,5                                                   | 7,5  | 5,08  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 33000 pF                                             | 33200 pF       |                |                |
| 13,5                                                   | 10   | 7,62  | 0,6           |                                                  |                |                |                | 34000 pF                                             | 36000 pF       | 39000 pF       | 43000 pF       |
| 13,5                                                   | 10   | 7,62  | 0,6           | 0,102 μF                                         | 0,11 μF        | 0,12 μF        | 0,13 μF        | 47000 pF                                             | 51000 pF       | 56000 pF       | 62000 pF       |
| 13,5                                                   | 10   | 7,62  | 0,6           | 0,15 μF                                          | 0,16 μF        | 0,18 μF        | 0,205 μF       | 68000 pF                                             | 75000 pF       | 82000 pF       | 82500 pF       |
| 13,5                                                   | 12,5 | 10,16 | 0,6           |                                                  |                | 0,21 μF        | 0,22 μF        |                                                      |                | 84200 pF       | 91000 pF       |
| 13,5                                                   | 12,5 | 10,16 | 0,6           | 0,24 μF                                          | 0,27 μF        | 0,3 μF         | 0,33 μF        | 0,1 μF                                               | 0,11 μF        | 0,12 μF        | 0,13 μF        |
| 13,5                                                   | 12,5 | 10,16 | 0,6           | 0,36 μF                                          | 0,39 μF        | 0,43 μF        | 0,432 μF       | 0,15 μF                                              | 0,16 μF        | 0,18 μF        | 0,182 μF       |
| max                                                    | max  | ± 0,3 | +10%<br>-0,05 | ± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%               |                |                |                |                                                      |                |                |                |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |      |       |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                |                |                |                                                      |                |                |                |

| HOW TO ORDER |          |             |                        |                                     | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |  |  |  |
|--------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|
| Model        | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |                                       |  |  |  |  |
| PP 20        | —        | 7500 pF     | ± 5%                   | 250 V                               |                                       |  |  |  |  |
| Modèle       | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |                                       |  |  |  |  |

**IGB 99****RoHS = W**

| Case<br>Boîtier | L<br>±0,3 | H<br>±0,3 | E<br>Max | R <sub>th</sub> *<br>°C/W |
|-----------------|-----------|-----------|----------|---------------------------|
| 1               | 42,5      | 30        | 45       | 18                        |
| 2               | 42,5      | 28        | 38       | 21                        |
| 3               | 42,5      | 22        | 30       | 28                        |

\*R<sub>th</sub>: thermal resistance in °C/W\*R<sub>th</sub>: résistance thermique en °C/W**DIELECTRIC**  
metallized polypropyleneFlame retardant resin  
(as per classification  
UL V0)**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résineAuto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)**APPLICATION**  
Condensateur "SNUBBER"  
IGBT et semi-conducteur  
de puissance**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**TECHNOLOGY**  
self-healing, non  
inductive  
Plastic case  
Resin sealed**APPLICATION**  
SNUBBER capacitor IGBT  
and  
power semi-conductor

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                          |                              |             |                                                |                        |
|------------------------------------------|------------------------------|-------------|------------------------------------------------|------------------------|
| Operating temperature                    | - 40°C + 85°C                |             | Température d'utilisation                      |                        |
| Climatic category                        | 40/85/56                     |             | Catégorie climatique                           |                        |
| Dissipation factor at 1 kHz              | ≤ 5.10 <sup>-4</sup>         |             | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz          |                        |
| Insulation resistance                    | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 100000 MΩ | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                  | Résistance d'isolement |
|                                          | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ  | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                  |                        |
| Withstand voltage                        | 1,6 U <sub>RC</sub> / 10 s   |             | Tension de tenue                               |                        |
| Withstand voltage between leads and case | 3000 V - 50 Hz - 1 mn        |             | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |                        |
| Serie inductance                         | ≤ 25 nH                      |             | Inductance série                               |                        |
| For other characteristics see page 58    |                              |             | Autres caractéristiques voir page 58           |                        |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Voltage / Tension U <sub>RC</sub> | 850 V <sub>CC</sub> |                     |                      |           | 1000 V <sub>CC</sub> |                     |                      |           | 1200 V <sub>CC</sub> |                     |                      |           | 2000 V <sub>CC</sub> |                     |                      |           | 3000 V <sub>CC</sub> |                     |                      |           |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------|
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub> | 450 V <sub>CA</sub> |                     |                      |           | 480 V <sub>CA</sub>  |                     |                      |           | 500 V <sub>CA</sub>  |                     |                      |           | 630 V <sub>CA</sub>  |                     |                      |           | 750 V <sub>CA</sub>  |                     |                      |           |
| Dimensions [mm]                   | Case<br>Boîtier     | I <sub>RA</sub> [1] | I <sup>2</sup> t [2] | dV/dt [3] | Case<br>Boîtier      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sup>2</sup> t [2] | dV/dt [3] | Case<br>Boîtier      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sup>2</sup> t [2] | dV/dt [3] | Case<br>Boîtier      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sup>2</sup> t [2] | dV/dt [3] | Case<br>Boîtier      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sup>2</sup> t [2] | dV/dt [3] |
| 47 nF                             |                     |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 0,1 μF                            |                     |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           | 3                    | 6,3                 | 0,08                 | 1200      | 3                    | 4,5                 | 0,04                 | 1900      |
| 0,15                              |                     |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           | 3                    | 8,5                 | 0,15                 | 1100      | 2                    | 7,5                 | 0,12                 | 1500      |
| 0,22                              |                     |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           | 2                    | 12,5                | 0,32                 | 1100      | 1                    | 15                  | 0,48                 | 1400      |
| 0,33                              |                     |                     |                      |           |                      |                     |                      |           | 3                    | 12                  | 0,35                 | 800       | 2                    | 16,5                | 0,57                 | 1000      |                      |                     |                      |           |
| 0,47                              | 3                   | 10                  | 0,46                 | 600       | 3                    | 12                  | 0,49                 | 660       | 2                    | 17                  | 0,7                  | 800       | 1                    | 21                  | 0,89                 | 850       |                      |                     |                      |           |
| 0,68                              | 3                   | 10                  | 0,97                 | 600       | 3                    | 14                  | 0,65                 | 530       | 2                    | 19                  | 1                    | 660       | 1                    | 21                  | 1,36                 | 750       |                      |                     |                      |           |
| 1                                 | 3                   | 10                  | 0,33                 | 300       | 2                    | 17                  | 1,4                  | 530       | 1                    | 22                  | 2,2                  | 660       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 1,2                               | 2                   | 12                  | 0,47                 | 300       | 1                    | 20                  | 2                    | 530       | 1                    | 22                  | 2,5                  | 600       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 1,5                               | 2                   | 15                  | 0,74                 | 250       | 1                    | 20                  | 3,1                  | 530       | 1                    | 22                  | 3,1                  | 530       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 2                                 | 2                   | 17                  | 1                    | 220       | 1                    | 20                  | 1,8                  | 210       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 2,2                               | 2                   | 19                  | 1,2                  | 220       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |
| 2,5                               | 1                   | 21                  | 1,6                  | 220       |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |                      |                     |                      |           |

± 20% · ± 10% · ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(F = 100 kHz)

(F = 100 kHz)

(1) I<sub>RA</sub>: Rms current in amperes for a max. temperature of 85°C on the capacitor in operation  
 (2) I<sup>2</sup>t: Pulse current in A<sup>2</sup>s  
 (3) dV/dt: Permitted voltage variation in V/μs

(1) I<sub>RA</sub>: Courant eff. en ampères pour une température max. de 85°C sur le condensateur en fonctionnement  
 (2) I<sup>2</sup>t: Courant impulsif en A<sup>2</sup>s  
 (3) dV/dt: Variation admissible de la tension en V/μs

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

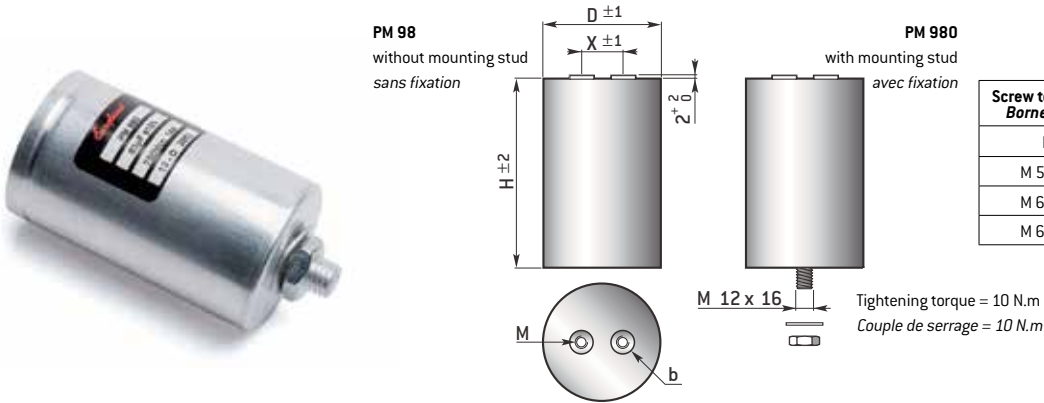
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | Case    | UL: Flame retardant  | W: RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>RC</sub> )    |
|--------|---------|----------------------|---------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| IGB 99 | 1       | -                    | -       | 1 μF        | ± 10%                  | 1200 V                              |
| Modèle | Boîtier | UL: Auto-extinguible | W: RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>RC</sub> ) |

## PM 98 - PM 980

RoHS = W



**DIELECTRIC**  
metallized plastic film

or threaded stud (PM 980)

**TECHNOLOGY**  
self-healing,  
non inductive  
PM 98 and PM 980  
Aluminium tube  
screw terminals

**APPLICATIONS**  
Filtering, energy storage,  
flash

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
RMS current  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Film plastique métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable, non  
inductif  
PM 98 et PM 980  
Tube aluminium  
Sorties par bornes à vis

ou téton fileté (PM 980)

**APPLICATIONS**  
Filtrage, accumulation  
d'énergie, flash

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
Intensité nominale  
date-code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

|                              |                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature        | - 55°C + 85°C                           |
| Dissipation factor at 100 Hz | $\leq 10 \cdot 10^{-3}$                 |
| Insulation resistance        | $\geq 2500 \text{ M}\Omega \mu\text{F}$ |
| Withstand voltage            | $1,3 U_{RC} / 10 \text{ s}$             |

For other characteristics see page 58

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Température d'utilisation              | - 55°C + 85°C                           |
| Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz | $\leq 10 \cdot 10^{-3}$                 |
| Résistance d'isolement                 | $\geq 2500 \text{ M}\Omega \mu\text{F}$ |
| Tension de tenue                       | $1,3 U_{RC} / 10 \text{ s}$             |

Autres caractéristiques voir page 58

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Voltage / Tension $U_{RC}$ | 300 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |           |         | 400 V <sub>CC</sub>  |     |                     |                     |           |         | 500 V <sub>CC</sub>  |     |                     |                     |           |         | 600 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |           |         |
|----------------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|-----------|---------|----------------------|-----|---------------------|---------------------|-----------|---------|----------------------|-----|---------------------|---------------------|-----------|---------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|-----------|---------|
| Voltage / Tension $U_{RA}$ | 40 V <sub>CA</sub>  |     |                     |                     |           |         | 48 V <sub>CA</sub>   |     |                     |                     |           |         | 63 V <sub>CA</sub>   |     |                     |                     |           |         | 100 V <sub>CA</sub> |     |                     |                     |           |         |
| Dimensions (mm)            | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) |
| 90 $\mu\text{F}$           |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 140                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                   | 85  | 22                  | 7,7                 | 19        | 4,5     | 50                  | 85  | 19                  | 5,5                 | 26        | 4,9     |
| 165                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                  | 115 | 19                  | 5,5                 | 16        | 6,1     |
| 180                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                   | 85  | 26                  | 9,4                 | 17        | 4,3     | 76                  | 85  | 42                  | 32                  | 30        | 4,2     |
| 200                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                   | 115 | 22                  | 7,7                 | 13        | 5,7     | 50                  | 145 | 19                  | 5,5                 | 13        | 7,6     |
| 220                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 52                  | 47                  | 18        | 7,1     | 76                  | 85  | 47                  | 32                  | 25        | 3,2     |
| 230                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 240                        | 50                  | 85  | 26                  | 13                  | 15        | 4       |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 250                        |                     |     |                     |                     |           |         | 50                   | 115 | 26                  | 9,4                 | 12        | 5,4     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 280                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                   | 145 | 22                  | 7,7                 | 9         | 6,7     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 330                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 52                  | 47                  | 19        | 3       | 76                  | 115 | 47                  | 32                  | 17        | 3,7     |
| 350                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 360                        | 50                  | 115 | 26                  | 13                  | 10        | 4,9     | 50                   | 145 | 26                  | 9,4                 | 8         | 6,2     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 400                        |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 59                  | 67                  | 19        | 2,8     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 450                        |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 59                  | 67                  | 18        | 2,9     |                      |     |                     |                     |           |         | 76                  | 145 | 47                  | 32                  | 12        | 4,3     |
| 470                        | 50                  | 145 | 26                  | 13                  | 7         | 5,8     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 500                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 115 | 52                  | 47                  | 13        | 3,5     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 600                        | 76                  | 85  | 59                  | 85                  | 15        | 2,8     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 630                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 90                  | 145 | 54                  | 32                  | 8         | 3,8     |
| 680                        |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 115 | 59                  | 67                  | 12        | 3,3     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 700                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 145 | 52                  | 47                  | 9         | 3,9     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 900                        | 76                  | 115 | 59                  | 85                  | 10        | 3,2     | 76                   | 145 | 59                  | 67                  | 9         | 3,7     | 90                   | 145 | 59                  | 47                  | 6         | 3,5     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 1000                       |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 1200                       |                     |     |                     |                     |           |         | 90                   | 145 | 59                  | 67                  | 6         | 3,4     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 1250                       | 76                  | 145 | 59                  | 85                  | 7         | 3,5     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 1600                       | 90                  | 145 | 59                  | 85                  | 5         | 3,3     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| Voltage / Tension $U_{RC}$ | 750 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |           |         | 1000 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |           |         | 1200 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| Voltage / Tension $U_{RA}$ | 130 V <sub>CA</sub> |     |                     |                     |           |         | 200 V <sub>CA</sub>  |     |                     |                     |           |         | 250 V <sub>CA</sub>  |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| Dimensions (mm)            | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>RT</sub> (2) | dV/dt (3) | ESR (4) |
| 25 $\mu\text{F}$           |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 36                         |                     |     |                     |                     |           |         | 50                   | 85  | 14                  | 2,2                 | 41        | 6,4     | 50                   | 85  | 16,3                | 1,5                 | 50        | 7       |                     |     |                     |                     |           |         |
| 38                         |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 50                   | 115 | 16,3                | 1,5                 | 33        | 9       |                     |     |                     |                     |           |         |
| 50                         | 50                  | 67  | 14,5                | 5,6                 | 35        | 4       | 76                   | 85  | 36                  | 13                  | 40        | 5,8     | 50                   | 145 | 16,3                | 1,5                 | 25        | 12,5    |                     |     |                     |                     |           |         |
| 56                         |                     |     |                     |                     |           |         | 50                   | 115 | 14                  | 2,2                 | 26        | 8,2     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 60                         |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 40,7                | 9                   | 50        | 4,5     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 63                         | 50                  | 85  | 17                  | 3,6                 | 30        | 5,4     | 50                   | 145 | 14                  | 2,2                 | 19        | 10,2    |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 75                         |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 85  | 36                  | 13                  | 40        | 3,7     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 90                         |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 100                        | 50                  | 115 | 17                  | 3,6                 | 18        | 6,8     |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 115 | 40,7                | 9                   | 32        | 5,6     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 100 B                      | 76                  | 85  | 42                  | 24                  | 30        | 5,1     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 125                        | 50                  | 145 | 14                  | 3,6                 | 15        | 8,7     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 130                        |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 115 | 36                  | 13                  | 25        | 4,5     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 140                        |                     |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         | 76                   | 145 | 40,7                | 9                   | 24        | 6,4     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 160                        | 76                  | 85  | 42                  | 24                  | 30        | 3,3     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 180                        |                     |     |                     |                     |           |         | 76                   | 145 | 36                  | 13                  | 18        | 5,3     | 90                   | 145 | 40,7                | 9                   | 18        | 5,5     |                     |     |                     |                     |           |         |
| 190                        |                     |     |                     |                     |           |         | 90                   | 145 | 36                  | 13                  | 14        | 4,6     |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 250                        | 76                  | 115 | 42                  | 24                  | 19        | 3,9     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 330                        | 76                  | 145 | 42                  | 24                  | 14        | 4,6     |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |
| 450                        | 90                  | 145 | 48                  | 24                  | 10        | 4       |                      |     |                     |                     |           |         |                      |     |                     |                     |           |         |                     |     |                     |                     |           |         |

$\pm 20\% \cdot \pm 10\% \cdot \text{Capacitance tolerances} / \text{Tolérances sur capacité}$

(1)  $I_{RA}$  : Permitted Rms current in amperes at 25°C

(2)  $I_{RT}$  : Pulse current in A<sup>2</sup> s

(3) dV/dt : Permitted potential gradient in V/μs

(4) ESR : Equivalent series resistance at 10 kHz in mΩ

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

(1)  $I_{RA}$  : Courant efficace admissible en ampères à 25°C

(2)  $I_{RT}$  : Courant impulsionnel en A<sup>2</sup> s

(3) dV/dt : Gradient de potentiel admissible en V/μs

(4) ESR : Résistance série équivalente à 10 kHz en mΩ

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

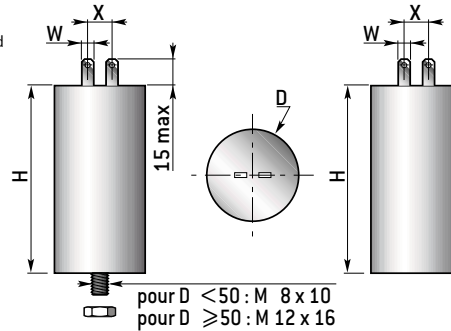
| Model  | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance       | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{RC}$ )    |
|--------|-----------------------|----------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| PM 98  | —                     | —        | 400 $\mu\text{F}$ | $\pm 10\%$             | 400 V                         |
| Modèle | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité          | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

## PPA-1/2 PPA-M 1/M 2

RoHS = W



**PPA 1 PPA M 1**  
with mounting stud  
avec fixation



**PPA 2 PPA M 2**  
without mounting stud  
sans fixation

|   | D ≤ 30 | D ≥ 35 |
|---|--------|--------|
| X | 10     | 13     |
| W | 2,86   | 6,35   |

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61

**DIELECTRIC**  
metallized polypropylene

**TECHNOLOGY**  
self-healing,  
non inductive  
Aluminium tube  
Tag terminals

**OPTIONAL FEATURE**  
Flame retardant  
(as per classification  
UL V0)

**APPLICATIONS**  
motor run, fluorescence,  
compensation

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
operating temperature  
date-code

On request : Flexible wire  
leads

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Tube aluminium  
Sorties par languettes  
plates

**OPTION**  
Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)

**APPLICATIONS**  
Phase auxiliaire moteur,  
fluorescence, compen-  
sation

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
température d'utilisation  
date-code

Sur demande : Sorties par  
fils souples

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                          |                         |                         |                          |                                                |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| Operating temperature                    | for $C_R \leq 68 \mu F$ | - 40°C + 85°C           | pour $C_R \leq 68 \mu F$ | Température d'utilisation                      |
|                                          | for $C_R > 68 \mu F$    | - 40°C + 70°C           | pour $C_R > 68 \mu F$    |                                                |
| Dissipation factor at 100 kHz            |                         | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$ |                          | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz        |
| Insulation resistance                    | for $C_R \leq 330 nF$   | $\geq 30000 M\Omega$    | pour $C_R \leq 330 nF$   | Résistance d'isolement                         |
|                                          | for $C_R > 330 nF$      | $10000 M\Omega \mu F$   | pour $C_R > 330 nF$      |                                                |
| Withstand voltage                        |                         | $1,5 U_{RC}$            |                          | Tension de tenue                               |
| Temperature coefficient                  |                         | - 250 ppm/°C            |                          | Coefficient de température                     |
| Withstand voltage between leads and case |                         | 2000 V - 50 Hz          |                          | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |
| For other characteristics see page 58    |                         |                         |                          | Autres caractéristiques voir page 58           |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Voltage / Tension $U_{RA}$<br>50 Hz ou 60 Hz | 260 $V_{CA}$ - 10 000 h<br>400 $V_{CA}$ - 3 000 h |     |             |      | 330 $V_{CA}$ - 10 000 h<br>450 $V_{CA}$ - 3 000 h |     |             |      | 400 $V_{CA}$ - 10 000 h |     |             |      | 450 $V_{CA}$ - 10 000 h |     |             |      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|-------------|------|---------------------------------------------------|-----|-------------|------|-------------------------|-----|-------------|------|-------------------------|-----|-------------|------|
|                                              | PPA-1/2                                           |     | PPA-M1 / M2 |      | PPA-1/2                                           |     | PPA-M1 / M2 |      | PPA-1/2                 |     | PPA-M1 / M2 |      | PPA-1/2                 |     | PPA-M1 / M2 |      |
| Dimensions (mm)<br>Capacité $C_R$            | D                                                 | H   | D           | H    | D                                                 | H   | D           | H    | D                       | H   | D           | H    | D                       | H   | D           | H    |
| 1,5 $\mu F$                                  |                                                   |     |             |      |                                                   |     |             |      | 30                      | 58  | 30          | 58   | 30                      | 58  | 30          | 58   |
| 2                                            | 25                                                | 58  | 25          | 58   | 25                                                | 58  | 25          | 58   | 30                      | 58  | 30          | 58   | 30                      | 58  | 30          | 58   |
| 2,5                                          | 25                                                | 58  | 25          | 58   | 25                                                | 58  | 25          | 58   | 30                      | 68  | 30          | 58   | 30                      | 68  | 30          | 58   |
| 3                                            | 30                                                | 58  | 25          | 58   | 30                                                | 68  | 30          | 58   | 30                      | 68  | 30          | 58   | 30                      | 68  | 30          | 68   |
| 4                                            | 25                                                | 68  | 30          | 58   | 30                                                | 68  | 30          | 58   | 30                      | 68  | 30          | 68   | 35                      | 68  | 30          | 68   |
| 5                                            | 30                                                | 68  | 30          | 58   | 35                                                | 68  | 30          | 68   | 35                      | 68  | 30          | 68   | 40                      | 68  | 35          | 68   |
| 6                                            | 30                                                | 68  | 30          | 68   | 35                                                | 68  | 30          | 68   | 35                      | 78  | 35          | 78   | 40                      | 78  | 35          | 78   |
| 7                                            | 35                                                | 68  | 30          | 68   | 35                                                | 78  | 35          | 78   | 35                      | 78  | 35          | 78   | 40                      | 78  | 40          | 78   |
| 8                                            | 35                                                | 68  | 30          | 68   | 35                                                | 78  | 35          | 78   | 35                      | 78  | 35          | 78   | 40                      | 78  | 40          | 78   |
| 10                                           | 35                                                | 78  | 35          | 78   | 40                                                | 78  | 35          | 78   | 40                      | 96  | 40          | 78   | 46                      | 96  | 40          | 96   |
| 12                                           | 40                                                | 78  | 35          | 78   | 40                                                | 96  | 40          | 78   | 46                      | 96  | 40          | 78   | 46                      | 96  | 45          | 96   |
| 16                                           | 40                                                | 78  | 40          | 78   | 46                                                | 96  | 40          | 78   | 46                      | 121 | 40          | 96   | 46                      | 121 | 45          | 121  |
| 20                                           | 40                                                | 96  | 40          | 78   | 46                                                | 121 | 45          | 96   | 50                      | 121 | 45          | 96   | 50                      | 121 | 45          | 121  |
| 25                                           | 46                                                | 96  | 40          | 96   | 50                                                | 121 | 45          | 96   | 55                      | 121 | 45          | 121  | 55                      | 121 | 50          | 121  |
| 30                                           | 46                                                | 121 | 40          | 96   | 55                                                | 121 | 45          | 121  | 60                      | 121 | 45          | 121  | 60                      | 121 | 55          | 121  |
| 40                                           | 50                                                | 121 | 40          | 121  | 60                                                | 121 | 50          | 121  | 65                      | 121 | 50          | 121  | 70                      | 121 | 60          | 121  |
| 50                                           | 55                                                | 121 | 45          | 121  | 70                                                | 121 | 55          | 121  | 70                      | 121 | 60          | 121  | 80                      | 124 | 70          | 121  |
| 60                                           | 60                                                | 121 | 45          | 121  | 80                                                | 124 | 60          | 121  | 80                      | 124 | 60          | 121  | 90                      | 124 | 70          | 121  |
| 70                                           | 65                                                | 121 | 50          | 121  | 80                                                | 124 | 60          | 121  | 80                      | 124 | 70          | 121  | 90                      | 124 | 80          | 124  |
| 80                                           | 70                                                | 121 | 60          | 121  | 90                                                | 124 | 70          | 121  | 90                      | 124 | 70          | 121  |                         |     | 80          | 124  |
| 90                                           | 80                                                | 124 | 60          | 121  | 90                                                | 124 | 70          | 121  | 90                      | 124 | 70          | 121  |                         |     | 90          | 124* |
| 100                                          | 80                                                | 124 | 60          | 121  |                                                   |     | 80          | 124  |                         |     | 80          | 124  |                         |     |             |      |
| 120                                          | 90                                                | 124 | 60          | 121  |                                                   |     | 80          | 124* |                         |     | 80          | 124* |                         |     |             |      |
| 150                                          | 90                                                | 124 | 70          | 121  |                                                   |     | 90          | 124* |                         |     | 90          | 124* |                         |     |             |      |
| 200                                          |                                                   |     | 80          | 124* |                                                   |     |             |      |                         |     |             |      |                         |     |             |      |
| 260                                          |                                                   |     | 90          | 124* |                                                   |     |             |      |                         |     |             |      |                         |     |             |      |

Tolérances dimensionnelles (mm) ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max

± 20% - ± 10% - ± 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* Double lug outputs 6,35 mm

\* Sorties cosses doubles 6,35 mm

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

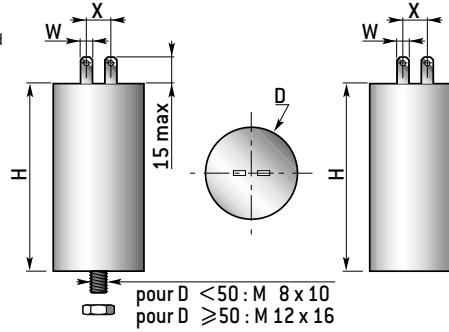
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | Service life | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{AC}$ ) |
|--------|--------------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|----------------------------|
| PPA-1  | 10 000 h     | -                     | -        | 40 $\mu F$  | ± 10%                  | 400 V                      |
| Modèle | Durée de vie | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nom. ( $V_{CA}$ )  |

## PPA-FR 1 PPA-FR 2

RoHS = W

PPA FR 1  
with mounting stud  
avec fixationPPA FR 2  
without mounting stud  
sans fixation

|   | D ≤ 30 | D ≥ 35 |
|---|--------|--------|
| X | 10     | 13     |
| W | 2,86   | 6,35   |

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61**DIELECTRIC**  
metallized polypropylene**TECHNOLOGY**  
self-healing,  
non inductive  
Aluminium tube  
Tag terminals**OPTIONAL FEATURE**  
Flame retardant  
(as per classification  
UL V0)**APPLICATIONS**  
motor run, fluorescence,  
compensation**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
operating temperature  
date-codeOn request : Flexible wire  
leads**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Tube aluminium  
Sorties par languettes  
plates**OPTION**  
Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)**APPLICATIONS**  
Phase auxiliaire moteur,  
fluorescence,  
compensation**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
température d'utilisation  
date-codeSur demande : Sorties par  
fils souples

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                          |                             |                       |                              |                                                |
|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| Operating temperature                    |                             | - 40°C + 85°C         |                              | Température d'utilisation                      |
| Dissipation factor at 100 kHz            |                             | ≤ 10.10 <sup>-4</sup> |                              | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz        |
| Insulation resistance                    | for C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | ≥ 30000 MΩ            | pour C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | Résistance d'isolement                         |
|                                          | for C <sub>R</sub> > 330 nF | 10000 MΩ μF           | pour C <sub>R</sub> > 330 nF |                                                |
| Withstand voltage                        |                             | 1,5 U <sub>RC</sub>   |                              | Tension de tenue                               |
| Temperature coefficient                  |                             | - 250 ppm/°C          |                              | Coefficient de température                     |
| Withstand voltage between leads and case |                             | 2000 V - 50 Hz        |                              | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |
| For other characteristics see page 58    |                             |                       |                              | Autres caractéristiques voir page 58           |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Voltage / Tension U <sub>RA</sub><br>50 Hz ou 60 Hz | 500 / 550 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 650 / 700 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 850 / 900 V <sub>CA</sub> |     |     |      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----|------|---------------------------|-----|-----|------|---------------------------|-----|-----|------|
|                                                     | PPA-FR1 - PPA-FR2         |     |     |      | PPA-FR1 - PPA-FR2         |     |     |      | PPA-FR1 - PPA-FR2         |     |     |      |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub>          | D                         | H   | X   | W    | D                         | H   | X   | W    | D                         | H   | X   | W    |
| 1,5 μF                                              | 30                        | 68  | 10  | 2,86 | 40                        | 68  | 13  | 6,35 | 40                        | 78  | 13  | 6,35 |
| 2                                                   | 35                        | 68  | 13  | 6,35 | 40                        | 78  | 13  | 6,35 | 40                        | 96  | 13  | 6,35 |
| 2,5                                                 | 35                        | 78  | 13  | 6,35 | 40                        | 96  | 13  | 6,35 | 46                        | 96  | 13  | 6,35 |
| 3                                                   | 40                        | 78  | 13  | 6,35 | 40                        | 96  | 13  | 6,35 | 46                        | 96  | 13  | 6,35 |
| 4                                                   | 40                        | 96  | 13  | 6,35 | 46                        | 121 | 13  | 6,35 | 46                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 5                                                   | 46                        | 96  | 13  | 6,35 | 46                        | 121 | 13  | 6,35 | 50                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 6                                                   | 46                        | 96  | 13  | 6,35 | 50                        | 121 | 13  | 6,35 | 55                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 7                                                   | 46                        | 121 | 13  | 6,35 | 50                        | 121 | 13  | 6,35 | 60                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 8                                                   | 46                        | 121 | 13  | 6,35 | 55                        | 121 | 13  | 6,35 | 65                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 9                                                   | 46                        | 121 | 13  | 6,35 | 55                        | 121 | 13  | 6,35 | 65                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 10                                                  | 50                        | 121 | 13  | 6,35 | 60                        | 121 | 13  | 6,35 | 70                        | 121 | 13  | 6,35 |
| 11                                                  | 50                        | 121 | 13  | 6,35 | 60                        | 121 | 13  | 6,35 | 80                        | 124 | 13  | 6,35 |
| 12                                                  | 55                        | 121 | 13  | 6,35 | 65                        | 121 | 13  | 6,35 | 80                        | 124 | 13  | 6,35 |
| 13                                                  | 55                        | 121 | 13  | 6,35 | 65                        | 121 | 13  | 6,35 | 90                        | 124 | 13  | 6,35 |
| 15                                                  | 60                        | 121 | 13  | 6,35 | 70                        | 121 | 13  | 6,35 | 90                        | 124 | 13  | 6,35 |
| 16                                                  | 65                        | 121 | 13  | 6,35 | 80                        | 124 | 13  | 6,35 |                           |     |     |      |
| 17,5                                                | 65                        | 121 | 13  | 6,35 | 80                        | 124 | 13  | 6,35 |                           |     |     |      |
| 20                                                  | 70                        | 121 | 13  | 6,35 | 90                        | 124 | 13  | 6,35 |                           |     |     |      |
| 25                                                  | 80                        | 124 | 13  | 6,35 |                           |     |     |      |                           |     |     |      |
| 30                                                  | 90                        | 124 | 13  | 6,35 |                           |     |     |      |                           |     |     |      |
| Tolérances dimensionnelles (mm)                     | ± 1                       | max | ± 1 | max  | ± 1                       | max | ± 1 | max  | ± 1                       | max | ± 1 | max  |

± 20% - ± 10% - ± 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

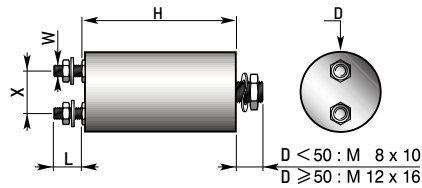
| Model   | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
|---------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|----------------------------------|
| PPA-FR1 | -                     | -        | 10 μF       | ± 10%                  | 650 / 700 V                      |
| Modèle  | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nom. (V <sub>CA</sub> )  |

## PP 44 R

RoHS = W



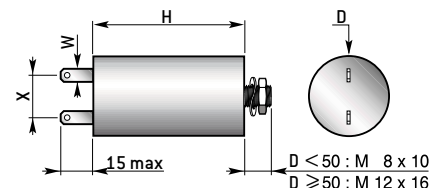
PP 44 R with threaded outputs / avec tiges filetées



|                                             |                    |           |      |
|---------------------------------------------|--------------------|-----------|------|
| Ø du corps D ± 1                            | ≤ 45               | ≥ 50 ≤ 60 | ≥ 65 |
| Entraxe X ± 1                               | 16                 | 25,4      | 35   |
| $I_{RA} > 12,5 \text{ A} \leq 33 \text{ A}$ | W : M 5 L : 16 ± 2 |           |      |
| $I_{RA} > 33 \text{ A}$                     | W : M 8 L : 20 ± 2 |           |      |

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61

PP 44 R with lugs / avec cosses



|                              |      |      |
|------------------------------|------|------|
| $I_{RA} \leq 12,5 \text{ A}$ |      |      |
| D ± 1                        | ≤ 30 | ≥ 35 |
| X ± 1                        | 10   | 13   |
| W                            | 2,86 | 6,35 |

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

**TECHNOLOGY**  
Aluminium tube  
Flame retardant resin  
Leads by radial threaded

outputs or by lugs

**APPLICATIONS**  
semi-conductor protec-  
tion,  
decoupling, current  
inverters

**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

**TECHNOLOGIE**  
Tube aluminium  
Résine auto-extinguible  
Sorties par tiges filetées

radiales ou cosses  
Fixation par vis

**APPLICATIONS**  
Protection des semi-  
conducteurs,  
découplage, onduleurs

**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                          |                                    |                   |                                                                                             |
|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operating temperature                    | - 40°C + 85°C                      |                   | Température d'utilisation                                                                   |
| Dissipation factor at 50 kHz             | for $C_R \leq 40 \mu F$            | $\leq 10.10^{-4}$ | <i>pour <math>C_R \leq 40 \mu F</math></i><br><i>Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz</i> |
|                                          | for $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$ |                   | <i>pour <math>40 \mu F &lt; C_R \leq 70 \mu F</math></i>                                    |
|                                          | for $C_R > 70 \mu F$               |                   | <i>pour <math>C_R &gt; 70 \mu F</math></i>                                                  |
| Insulation resistance                    | $\geq 2500 M\Omega \mu F$          |                   | Résistance d'isolement                                                                      |
| Withstand voltage                        | $1,5 U_{RC} / 1mn$                 |                   | Tension de tenue                                                                            |
| Withstand voltage between leads and case | $2 U_{RA} (1500 V - 50 Hz min.)$   |                   | Tension de tenue entre bornes réunies et masse                                              |
| For other characteristics see page 58    |                                    |                   | Autres caractéristiques voir page 58                                                        |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Voltage / Tension $U_{RC}$        | 300 $V_{CC}$ |     |              |             |       | 400 $V_{CC}$ |     |              |             |       | 500 $V_{CC}$ |     |              |             |       | 600 $V_{CC}$ |     |              |             |       | 800 $V_{CC}$ |     |              |             |       |
|-----------------------------------|--------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------|-----|--------------|-------------|-------|
|                                   | 190 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 250 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 300 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 380 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 500 $V_{CA}$ |     |              |             |       |
| Dimensions (mm)<br>Capacité $C_R$ | D            | H   | $I_{RA}$ (1) | $I^2 t$ (2) | Q (3) | D            | H   | $I_{RA}$ (1) | $I^2 t$ (2) | Q (3) | D            | H   | $I_{RA}$ (1) | $I^2 t$ (2) | Q (3) | D            | H   | $I_{RA}$ (1) | $I^2 t$ (2) | Q (3) | D            | H   | $I_{RA}$ (1) | $I^2 t$ (2) | Q (3) |
| 0,68 $\mu\text{F}$                |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 1                                 |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 1,5                               |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 2,2                               |              |     |              |             |       | 30           | 57  | 3,3          | 0,11        | 0,82  | 35           | 57  | 4,5          | 0,17        | 1,35  | 40           | 57  | 9,1          | 1,1         | 2,64  | 45           | 72  | 10           | 1,01        | 3,84  |
| 3,3                               | 30           | 57  | 3,2          | 0,14        | 0,6   | 30           | 57  | 4            | 0,25        | 1     | 40           | 57  | 6,5          | 0,39        | 1,94  | 45           | 57  | 13,5         | 2,48        | 3,35  | 60           | 57  | 21           | 4,4         | 5     |
| 3,3 L                             |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 4,7                               | 30           | 57  | 4,5          | 0,28        | 0,85  | 35           | 57  | 7            | 0,5         | 1,74  | 45           | 57  | 9,5          | 0,79        | 2,74  | 55           | 57  | 19           | 5,03        | 3,88  | 65           | 57  | 29           | 8,93        | 5,87  |
| 4,7 L                             |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 6,8                               | 35           | 57  | 6,5          | 0,59        | 1,23  | 40           | 57  | 10           | 1,05        | 2,23  | 50           | 57  | 14           | 1,64        | 3,36  | 55           | 72  | 20           | 5,42        | 4,32  | 80           | 62  | 38           | 18,7        | 7,85  |
| 6,8 L                             |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 10                                | 40           | 57  | 9,5          | 1,28        | 1,8   | 50           | 57  | 14           | 2,28        | 3,12  | 65           | 57  | 20           | 3,56        | 4,44  | 60           | 72  | 29           | 11,7        | 5,58  | 80           | 75  | 44           | 20,8        | 8,25  |
| 10 L                              | 35           | 72  | 6,9          | 0,65        | 1,3   | 35           | 97  | 6,5          | 0,47        | 1,61  | 45           | 97  | 9,5          | 0,74        | 2,83  | 45           | 125 | 12,5         | 2,2         | 3,77  | 55           | 125 | 19           | 3,91        | 5,97  |
| 12                                | 40           | 57  | 11,5         | 1,84        | 2     | 55           | 57  | 18           | 3,28        | 3,48  | 65           | 57  | 24           | 5,12        | 4,65  | 65           | 72  | 35           | 16,8        | 6,1   | 90           | 75  | 50           | 30          | 9,8   |
| 12 L                              |              |     |              |             |       | 40           | 97  | 8            | 0,68        | 1,98  | 45           | 97  | 11           | 1,06        | 3,29  | 55           | 97  | 22           | 6,47        | 5,44  | 60           | 125 | 23           | 5,64        | 6,69  |
| 15                                | 45           | 57  | 14,5         | 2,88        | 2,48  | 60           | 57  | 22           | 5,12        | 3,95  | 70           | 57  | 31           | 8           | 5,3   | 76           | 75  | 44           | 26,3        | 7,14  | 80           | 102 | 42           | 17,9        | 9,54  |
| 15 L                              | 35           | 82  | 8            | 0,89        | 1,51  | 40           | 97  | 10           | 1,06        | 2,47  | 50           | 97  | 14           | 1,66        | 3,99  | 60           | 97  | 27           | 10,1        | 6,19  | 65           | 125 | 29           | 8,81        | 7,66  |
| 20                                | 50           | 57  | 19           | 5,12        | 2,83  | 65           | 57  | 29           | 9,1         | 4,55  | 80           | 62  | 41           | 14,2        | 6,5   | 90           | 75  | 55           | 46,9        | 8,35  | 90           | 102 | 55           | 32,6        | 11,3  |
| 20 L                              | 40           | 97  | 8,5          | 1,06        | 1,61  | 50           | 97  | 13,5         | 1,88        | 3,34  | 60           | 97  | 18,5         | 2,94        | 4,81  | 70           | 102 | 36           | 12,9        | 7,35  | 70           | 150 | 32           | 10,4        | 8,64  |
| 25                                | 55           | 57  | 24           | 8           | 3,2   | 76           | 57  | 35           | 14,2        | 5,35  | 90           | 62  | 51           | 22,2        | 7,49  | 76           | 102 | 45           | 28          | 8,28  | 90           | 125 | 48           | 24,4        | 11    |
| 25 L                              | 45           | 97  | 12,6         | 1,66        | 2,07  | 55           | 97  | 17           | 2,94        | 3,98  | 65           | 97  | 22           | 4,6         | 5,44  | 65           | 125 | 27           | 13,7        | 6,92  | 70           | 175 | 20           | 6,32        | 8,25  |
| 30                                | 60           | 57  | 29           | 11,5        | 3,71  | 80           | 62  | 42           | 20,4        | 6,07  | 80           | 75  | 44           | 16,3        | 6,96  | 90           | 102 | 55           | 40,4        | 9,53  | 90           | 130 | 55           | 35,2        | 11,7  |
| 30 L                              | 45           | 97  | 13           | 2,38        | 2,45  | 60           | 97  | 20           | 4,24        | 4,42  | 60           | 125 | 13           | 1,61        | 3,82  | 70           | 125 | 33           | 19,8        | 7,49  | 76           | 175 | 24           | 9,1         | 9,19  |
| 40                                | 70           | 62  | 38           | 20,4        | 4,53  | 90           | 62  | 58           | 36,4        | 6,99  | 90           | 75  | 55           | 29          | 7,92  | 76           | 125 | 45           | 35,2        | 8,71  | 80           | 175 | 32           | 16,1        | 10,3  |
| 40 L                              | 50           | 97  | 17           | 4,24        | 3,17  | 65           | 97  | 25           | 7,54        | 5,03  | 65           | 125 | 17           | 2,86        | 5,09  | 70           | 150 | 36           | 23,5        | 7,8   |              |     |              |             |       |
| 50                                | 76           | 62  | 45           | 32          | 5,05  | 90           | 75  | 50           | 29          | 7,26  | 90           | 102 | 45           | 18,4        | 8,48  | 90           | 130 | 55           | 55          | 10,6  | 90           | 180 | 40           | 25,2        | 12,1  |
| 50 L                              | 55           | 97  | 20           | 6,62        | 3,51  | 70           | 97  | 32           | 11,7        | 5,79  | 70           | 125 | 22           | 4,46        | 6,08  | 80           | 150 | 48           | 36,8        | 9,3   |              |     |              |             |       |
| 60                                | 80           | 62  | 54           | 46          | 5,44  | 90           | 75  | 58           | 41,8        | 7,48  | 90           | 102 | 55           | 26,5        | 8,99  | 90           | 150 | 55           | 53          | 10,8  |              |     |              |             |       |
| 60 L                              | 60           | 97  | 25           | 9,54        | 4,01  | 76           | 102 | 40           | 16,9        | 6,36  | 80           | 125 | 26           | 6,42        | 6,96  | 76           | 180 | 30           | 20,4        | 8,71  |              |     |              |             |       |
| 80                                | 90           | 62  | 60           | 81,9        | 6,17  | 90           | 102 | 54           | 30,1        | 8,01  | 90           | 130 | 35           | 11,4        | 8,6   | 90           | 180 | 40           | 36,4        | 10,5  |              |     |              |             |       |
| 80 L                              | 65           | 102 | 35           | 16,9        | 4,72  | 70           | 125 | 24           | 7,31        | 5,65  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 100                               | 76           | 102 | 44           | 26,5        | 5,67  | 80           | 130 | 30           | 11,4        | 6,87  | 90           | 150 | 36           | 12,3        | 8,77  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 120                               | 80           | 102 | 52           | 38,1        | 6,26  | 90           | 130 | 36           | 16,4        | 7,77  | 90           | 180 | 36           | 12,1        | 8,82  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 150                               | 90           | 102 | 60           | 59,6        | 6,97  | 90           | 150 | 39           | 17,7        | 7,95  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 170                               |              |     |              |             |       | 90           | 180 | 36           | 15,5        | 7,67  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 200                               | 90           | 130 | 38           | 25,2        | 6,58  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 250                               | 90           | 150 | 41           | 27,7        | 6,8   |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |
| 300                               | 90           | 180 | 38           | 27,2        | 6,46  |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |              |     |              |             |       |

Tolérances dim. (mm)

± 1 max

± 1 max

± 1 max

± 1 max

± 10% - ± 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(1)  $I_{RA}$  : Rms current in amperes (F=10kHz) for a max. temperature of 75°C on the capacitor in operation(2)  $I^2 t$  : Pulse current in A<sup>2</sup>s

(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

(1)  $I_{RA}$  : Courant eff. en ampères (F=10kHz) pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement(2)  $I^2 t$  : Courant impulsif en A<sup>2</sup>s

(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model   | L : Long case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance       | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{RC}$ )    |
|---------|------------------|-----------------------|----------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| PP 44 R | —                | —                     | —        | 100 $\mu\text{F}$ | ± 10%                  | 300 V                         |
| Modèle  | L : Boîtier Long | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité          | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{RC}$ ) |

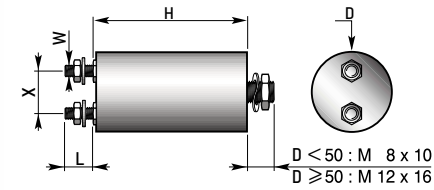


**PP 44 R**

RoHS = W



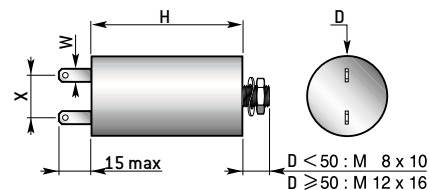
PP 44 R with threaded outputs / avec tiges filetées



|                                             |                    |           |      |
|---------------------------------------------|--------------------|-----------|------|
| Ø du corps D ± 1                            | ≤ 45               | ≥ 50 ≤ 60 | ≥ 65 |
| Entraxe X ± 1                               | 16                 | 25,4      | 35   |
| $I_{RA} > 12,5 \text{ A} \leq 33 \text{ A}$ | W : M 5 L : 16 ± 2 |           |      |
| $I_{RA} > 33 \text{ A}$                     | W : M 8 L : 20 ± 2 |           |      |

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61

PP 44 R with lugs / avec cosses



|                              |      |      |  |
|------------------------------|------|------|--|
| $I_{RA} \leq 12,5 \text{ A}$ |      |      |  |
| D ± 1                        | ≤ 30 | ≥ 35 |  |
| X ± 1                        | 10   | 13   |  |
| W                            | 2,86 | 6,35 |  |

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

outputs or by lugs

**TECHNOLOGY**  
Aluminium tube  
Flame retardant resin  
Leads by radial threaded

**APPLICATIONS**  
semi-conductor protec-  
tion,  
decoupling, current  
inverters

**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code

**DIELECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé  
**TECHNOLOGIE**  
Tube aluminium  
Résine auto-extinguible  
Sorties par tiges filetées

radiales ou cosses  
Fixation par vis  
**APPLICATIONS**  
Protection des semi-  
conducteurs,  
découplage, onduleurs

**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS****CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

|                                          |                                    |                                                      |                                     |                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| Operating temperature                    |                                    | - 40°C + 85°C                                        |                                     | Température d'utilisation                      |
| Dissipation factor at 50 kHz             | for $C_R \leq 40 \mu F$            | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$                              | pour $C_R \leq 40 \mu F$            | Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz         |
|                                          | for $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$ |                                                      | pour $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$ |                                                |
|                                          | for $C_R > 70 \mu F$               |                                                      | pour $C_R > 70 \mu F$               |                                                |
| Insulation resistance                    |                                    | $\geq 2500 \text{ M}\Omega \mu F$                    |                                     | Résistance d'isolement                         |
| Withstand voltage                        |                                    | $1,5 U_{RC} / 1 \text{ mn}$                          |                                     | Tension de tenue                               |
| Withstand voltage between leads and case |                                    | $2 U_{RA} (1500 \text{ V} \cdot 50 \text{ Hz min.})$ |                                     | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |
| For other characteristics see page 58    |                                    |                                                      |                                     | Autres caractéristiques voir page 58           |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )**

| Voltage / Tension $U_{RC}$<br>Voltage / Tension $U_{RA}$ | 1000 $V_{CC}$<br>600 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 1200 $V_{CC}$<br>750 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 1600 $V_{CC}$<br>1000 $V_{CA}$ |     |              |             |       | 2000 $V_{CC}$<br>1200 $V_{CA}$ |     |              |             |       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|--------------|-------------|-------|-------------------------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------------------------|-----|--------------|-------------|-------|--------------------------------|-----|--------------|-------------|-------|
|                                                          | D                             | H   | $I_{RA} (1)$ | $I^2 t (2)$ | Q (3) | D                             | H   | $I_{RA} (1)$ | $I^2 t (2)$ | Q (3) | D                              | H   | $I_{RA} (1)$ | $I^2 t (2)$ | Q (3) | D                              | H   | $I_{RA} (1)$ | $I^2 t (2)$ | Q (3) |
| 0,1 $\mu\text{F}$                                        |                               |     |              |             |       |                               |     |              |             |       | 30                             | 57  | 3,6          | 0,13        | 2,28  | 35                             | 57  | 4,2          | 0,14        | 2,76  |
| 0,12                                                     |                               |     |              |             |       |                               |     |              |             |       | 35                             | 57  | 4,5          | 0,2         | 2,73  | 40                             | 57  | 6,4          | 0,31        | 3,27  |
| 0,15                                                     |                               |     |              |             |       |                               |     |              |             |       | 35                             | 57  | 6,4          | 0,43        | 2,78  | 45                             | 57  | 8,5          | 0,67        | 3,79  |
| 0,22                                                     |                               |     |              |             |       | 30                            | 57  | 3,8          | 0,24        | 2,22  | 40                             | 57  | 8,5          | 0,96        | 3,28  | 50                             | 57  | 10           | 1,5         | 4,33  |
| 0,33                                                     | 30                            | 57  | 3            | 0,07        | 1,8   | 40                            | 57  | 8,1          | 1,09        | 3,16  | 50                             | 57  | 11           | 1,95        | 4,44  | 60                             | 57  | 15           | 3,04        | 5,06  |
| 0,47                                                     | 35                            | 57  | 4,3          | 0,14        | 2,58  | 45                            | 57  | 11,5         | 2,29        | 3,85  | 55                             | 57  | 14           | 4,07        | 5,02  | 60                             | 72  | 19           | 2,83        | 6,21  |
| 0,68                                                     | 35                            | 57  | 6,2          | 0,29        | 2,49  | 45                            | 57  | 11,5         | 2,29        | 3,85  | 55                             | 57  | 14           | 4,07        | 5,02  | 60                             | 72  | 19           | 2,83        | 6,21  |
| 0,68 L                                                   |                               |     |              |             |       |                               |     |              |             |       |                                |     |              |             |       | 45                             | 97  | 11,9         | 1,09        | 5,94  |
| 1                                                        | 40                            | 57  | 9,1          | 0,63        | 2,96  | 45                            | 72  | 10           | 2,2         | 4,4   | 65                             | 57  | 21           | 8,81        | 6,57  | 90                             | 62  | 30           | 13,7        | 8,19  |
| 1 L                                                      |                               |     |              |             |       |                               |     |              |             |       | 45                             | 97  | 12           | 1,51        | 5,75  | 55                             | 97  | 17           | 2,36        | 7,55  |
| 1,5                                                      | 45                            | 72  | 9,8          | 0,73        | 4,05  | 65                            | 57  | 22           | 11,1        | 5,99  | 80                             | 62  | 32           | 19,8        | 8,11  | 80                             | 75  | 32           | 13,7        | 9,23  |
| 1,5 L                                                    |                               |     |              |             |       | 45                            | 97  | 10           | 1,91        | 5,33  | 55                             | 97  | 18           | 3,39        | 7,35  | 55                             | 135 | 15           | 1,94        | 8,14  |
| 2,2                                                      | 60                            | 57  | 20           | 3,06        | 4,68  | 76                            | 62  | 30           | 23,9        | 7,23  | 80                             | 75  | 43           | 18,9        | 9,12  | 80                             | 102 | 35           | 11,4        | 11,1  |
| 2,2 L                                                    | 50                            | 72  | 12,5         | 1,58        | 4,63  | 50                            | 97  | 12,5         | 4,11        | 6,03  | 65                             | 97  | 27           | 7,3         | 9,05  | 60                             | 150 | 19           | 3           | 9,45  |
| 3,3                                                      | 70                            | 57  | 28           | 6,88        | 6,31  | 90                            | 62  | 40           | 53,9        | 9,8   | 80                             | 102 | 38           | 16,4        | 11    | 76                             | 135 | 33           | 9,37        | 12,3  |
| 3,3 L                                                    | 50                            | 97  | 12,5         | 1,36        | 5,19  | 60                            | 97  | 23           | 9,24        | 7,81  | 60                             | 135 | 22           | 6           | 9,02  | 65                             | 175 | 16           | 2,83        | 10,9  |
| 4,7                                                      | 80                            | 92  | 35           | 13,9        | 7,65  | 90                            | 75  | 50           | 48,6        | 9,55  | 90                             | 102 | 54           | 33,3        | 13,2  | 90                             | 135 | 45           | 19          | 15,3  |
| 4,7 L                                                    | 60                            | 67  | 18           | 2,76        | 6,7   | 60                            | 145 | 20           | 6,84        | 8,06  | 70                             | 150 | 29           | 8,78        | 11,2  | 76                             | 175 | 22           | 5,75        | 13,1  |
| 6,8                                                      | 80                            | 75  | 42           | 15          | 8,46  | 80                            | 102 | 42           | 39,2        | 11,3  | 80                             | 150 | 43           | 18,3        | 13,4  | 90                             | 175 | 32           | 12          | 16,6  |
| 6,8 L                                                    | 60                            | 125 | 18           | 2,83        | 6,84  | 65                            | 145 | 25           | 14,3        | 9,13  | 70                             | 175 | 22           | 7,7         | 11,7  |                                |     |              |             |       |
| 10                                                       | 80                            | 102 | 38           | 12,4        | 9,84  | 80                            | 135 | 40           | 30,9        | 12    | 90                             | 175 | 33           | 16,6        | 15,7  |                                |     |              |             |       |
| 10 L                                                     | 60                            | 145 | 21           | 3,88        | 7,24  | 76                            | 150 | 35           | 22,3        | 11,6  |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 12                                                       | 90                            | 102 | 46           | 17,9        | 10,4  | 90                            | 135 | 48           | 44,5        | 14    | 90                             | 180 | 39           | 23,9        | 16,2  |                                |     |              |             |       |
| 12 L                                                     | 70                            | 145 | 25           | 5,59        | 7,46  | 70                            | 175 | 25           | 13,4        | 10,8  |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 15                                                       | 80                            | 125 | 38           | 13,7        | 10,5  | 90                            | 150 | 50           | 50,2        | 14,5  |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 15 L                                                     | 70                            | 175 | 17           | 3,55        | 8,65  | 80                            | 175 | 30           | 21          | 12,9  |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 20                                                       | 90                            | 150 | 40           | 15,5        | 12,2  | 90                            | 180 | 42           | 37,4        | 15,2  |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 20 L                                                     | 76                            | 175 | 23           | 6,32        | 9,95  |                               |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 25                                                       | 80                            | 175 | 29           | 9,87        | 11,3  |                               |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |
| 30                                                       | 90                            | 180 | 35           | 14,2        | 12,8  |                               |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |                                |     |              |             |       |

Tolérances dim. (mm) ± 1 max

± 1 max

± 1 max

± 1 max

± 10% - ± 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(1)  $I_{RA}$  : Rms current in amperes for a max. temperature of 75°C on the capacitor in operation(2)  $I^2 t$  : Pulse current in A<sup>2</sup>s

(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

(1)  $I_{RA}$  : Courant eff. en ampères pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement(2)  $I^2 t$  : Courant impulsionnel en A<sup>2</sup>s

(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

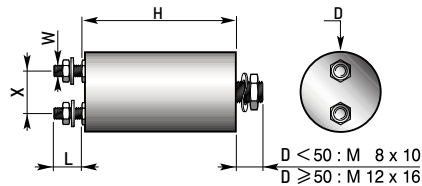
| Model   | L : Long case    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance       | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{RC}$ )    |
|---------|------------------|-----------------------|----------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| PP 44 R | -                | -                     | -        | 100 $\mu\text{F}$ | ± 10%                  | 300 V                         |
| Modèle  | L : Boîtier Long | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité          | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

## PP 44 R5

RoHS = W



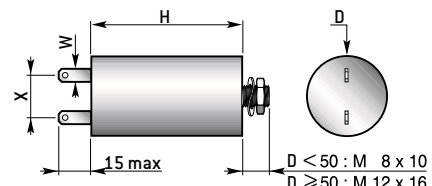
PP 44 R5 with threaded outputs / avec tiges filetées



|                              |
|------------------------------|
| $I_{RA} \leq 12,5 \text{ A}$ |
| $X \pm 1 : 35$               |
| W : M 8 L : 20 $\pm 2$       |

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61

PP 44 R5 with lugs / avec cosses



| $I_{RA} \leq 12,5 \text{ A}$ |        |           |
|------------------------------|--------|-----------|
| $D \pm 1$                    | $= 30$ | $\geq 35$ |
| $X \pm 1$                    | 10     | 13        |
| W                            | 2,86   | 6,35      |

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

Leads by lugs or threaded outputs

**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

Sorties par cosses ou tiges filetées

**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code

**TECHNOLOGY**  
self healing  
Aluminium tube mounting  
with threaded stud  
Flame retardant resin sealed

**APPLICATIONS**  
semi-conductor protection,  
medium power capacitor,  
decoupling, high current  
filtering

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable  
Étui aluminium avec  
fixation par vis  
Obturé résine auto-extinguible

**APPLICATIONS**  
Protection des semi-conducteurs,  
condensateur moyenne puissance, découplage,  
filtrage fort courant

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                                 |                                         |                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Operating temperature                           | -40°C + 85°C                            | Température d'utilisation                       |
| Dissipation factor at 100 kHz                   | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$                 | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz         |
| Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub> | $\geq 3000 \text{ M}\Omega \mu\text{F}$ | Résistance d'isolement sous 500 V <sub>CC</sub> |
| Withstand voltage                               | 1,5 U <sub>RC</sub> / 1mn               | Tension de tenue                                |
| Withstand voltage between leads and case        | 2 U <sub>RA</sub> (1500 V - 50 Hz min.) | Tension de tenue entre bornes réunies et masse  |
| For other characteristics see page 58           |                                         | Autres caractéristiques voir page 58            |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          | 480 V <sub>CC</sub>                      |     |                     |                     | 630 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     | 800 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     | 950 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     | 1250 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     | 1600 V <sub>CC</sub> |     |                     |                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----|---------------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|----------------------|-----|---------------------|---------------------|----------------------|-----|---------------------|---------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          | 250 V <sub>CA</sub>                      |     |                     |                     | 330 V <sub>CA</sub> |     |                     |                     | 400 V <sub>CA</sub> |     |                     |                     | 500 V <sub>CA</sub> |     |                     |                     | 660 V <sub>CA</sub>  |     |                     |                     | 800 V <sub>CA</sub>  |     |                     |                     |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub> | D                                        | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) | D                   | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) | D                    | H   | I <sub>RA</sub> (1) | I <sub>2t</sub> (2) |
| 0,33 μF                                    |                                          |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     | 30                   | 58  | 3                   | 0,08                |
| 0,47                                       | with lugs outputs<br>Sorties avec cosses |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     | 30                   | 58  | 4,3                 | 0,16                |
| 0,68                                       |                                          |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     | 35                   | 58  | 6,2                 | 0,33                |
| 1                                          |                                          |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     | 30                  | 58  | 4,4                 | 0,26                | 35                   | 58  | 6,7                 | 0,46                | 40                   | 58  | 9,1                 | 0,71                |
| 1,5                                        |                                          |     |                     |                     |                     |     |                     |                     | 30                  | 58  | 3,7                 | 0,12                | 35                  | 58  | 6,5                 | 0,58                | 40                   | 58  | 10                  | 1,02                | 45                   | 58  | 12,5                | 1,72                |
| 2,2                                        |                                          |     |                     |                     | 30                  | 58  | 4,1                 | 0,17                | 30                  | 58  | 4,5                 | 0,17                | 35                  | 58  | 9,6                 | 1,24                | 40                   | 68  | 10                  | 1,03                | 45                   | 68  | 12,5                | 1,6                 |
| 3,3                                        | 30                                       | 58  | 4,3                 | 0,25                | 30                  | 58  | 4,9                 | 0,25                | 35                  | 58  | 6,7                 | 0,39                | 40                  | 58  | 12,5                | 2,79                | 45                   | 78  | 12,1                | 1,49                | 45                   | 96  | 12,5                | 1,53                |
| 4,7                                        | 30                                       | 58  | 4,6                 | 0,28                | 35                  | 58  | 7                   | 0,5                 | 40                  | 58  | 9,5                 | 0,79                | 40                  | 68  | 12,5                | 2,51                | 45                   | 96  | 12,5                | 1,99                | 80                   | 62  | 43                  | 16                  |
| 6,8                                        | 35                                       | 58  | 6,6                 | 0,59                | 40                  | 58  | 10,2                | 1,05                | 45                  | 58  | 12,5                | 1,64                | 40                  | 78  | 11,2                | 1,7                 | 76                   | 62  | 45                  | 21                  | 80                   | 75  | 42                  | 15                  |
| 10                                         | 40                                       | 58  | 9,7                 | 1,28                | 45                  | 58  | 12,5                | 2,28                | 50                  | 68  | 12,5                | 1,82                | 45                  | 96  | 12,5                | 2,34                | 90                   | 62  | 69                  | 49                  | 90                   | 87  | 50                  | 21                  |
| 12                                         | 40                                       | 58  | 11,7                | 1,84                | 45                  | 68  | 12,5                | 1,67                | 45                  | 78  | 12,5                | 1,58                | 76                  | 62  | 45                  | 28                  | 90                   | 75  | 55                  | 31                  | 90                   | 102 | 49                  | 20                  |
| 15                                         | 45                                       | 58  | 12,5                | 2,88                | 45                  | 78  | 12,5                | 1,58                | 45                  | 96  | 12,5                | 1,66                | 80                  | 62  | 54                  | 40                  | 90                   | 75  | 68                  | 48                  | 80                   | 130 | 40                  | 8                   |
| 20                                         | 45                                       | 68  | 12,5                | 2,62                | 45                  | 96  | 12,5                | 1,88                | 80                  | 62  | 41                  | 14                  | 90                  | 62  | 68                  | 62                  | 90                   | 102 | 60                  | 36                  | 80                   | 150 | 40                  | 9                   |
| 25                                         | 40                                       | 78  | 12,5                | 2,47                | 70                  | 62  | 38                  | 14                  | 90                  | 62  | 50                  | 22                  | 80                  | 75  | 60                  | 48                  | 80                   | 130 | 45                  | 14                  | 90                   | 150 | 40                  | 14                  |
| 30                                         | 40                                       | 96  | 12,5                | 2,38                | 76                  | 62  | 45                  | 20                  | 90                  | 62  | 60                  | 32                  | 90                  | 75  | 75                  | 76                  | 90                   | 130 | 45                  | 20                  | 90                   | 180 | 40                  | 13                  |
| 40                                         | 70                                       | 62  | 39                  | 20                  | 90                  | 62  | 60                  | 36                  | 90                  | 75  | 58                  | 29                  | 90                  | 87  | 73                  | 72                  | 90                   | 150 | 45                  | 24                  |                      |     |                     |                     |
| 50                                         | 76                                       | 62  | 49                  | 32                  | 80                  | 75  | 54                  | 29                  | 90                  | 90  | 56                  | 27                  | 90                  | 102 | 75                  | 84                  | 90                   | 180 | 45                  | 23                  |                      |     |                     |                     |
| 60                                         | 80                                       | 62  | 58                  | 46                  | 90                  | 75  | 64                  | 42                  | 90                  | 102 | 55                  | 26                  | 90                  | 130 | 45                  | 31                  |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 65                                         |                                          |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     | 90                  | 150 | 45                  | 30                  |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 80                                         | 90                                       | 62  | 75                  | 82                  | 90                  | 90  | 67                  | 45                  | 90                  | 130 | 45                  | 11                  | 90                  | 180 | 45                  | 33                  |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 100                                        | 90                                       | 75  | 70                  | 65                  | 90                  | 102 | 68                  | 24                  | 90                  | 150 | 45                  | 12                  |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 120                                        | 90                                       | 90  | 65                  | 57                  | 90                  | 130 | 45                  | 16                  | 90                  | 180 | 40                  | 12                  |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 150                                        | 90                                       | 102 | 66                  | 60                  | 90                  | 150 | 45                  | 18                  |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 200                                        | 90                                       | 130 | 45                  | 26                  | 90                  | 180 | 45                  | 22                  |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 250                                        | 90                                       | 150 | 45                  | 28                  |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |
| 300                                        | 90                                       | 180 | 45                  | 28                  |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                     |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |                      |     |                     |                     |

Tolérances dim. (mm)  $\pm 1$  max  $\pm 1$  max  $\pm 1$  max  $\pm 1$  max  $\pm 1$  max  $\pm 1$  max  
 $\pm 20\% \pm 10\% \pm 5\%$  - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(1) I<sub>RA</sub> : Rms current in amperes (F=10kHz) for temperature of 60°C on the capacitor in operation (1) I<sub>RA</sub> : Courant efficace en ampères (F=10kHz) pour une température de 60°C sur le condensateur en fonctionnement  
 (2) I<sub>2t</sub> : Pulse current in A<sup>2</sup>s (2) I<sub>2t</sub> : Courant impulsionnel en A<sup>2</sup>s

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

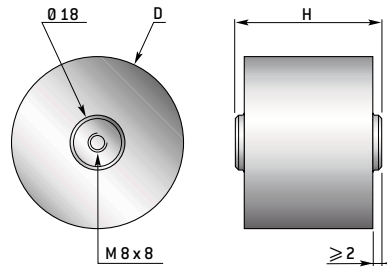
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model    | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance       | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>RC</sub> )    |
|----------|-----------------------|----------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|
| PP 44 R5 | —                     | —        | 100 $\mu\text{F}$ | $\pm 10\%$             | 630 V                               |
| Modèle   | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité          | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

**PP 44 A2****RoHS = W**

PP 44 A2



Tightening torque 10 N.m  
Couple de serrage max. 10 N.m

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

**TECHNOLOGY**  
self-healing  
Polyester wrapped  
Resin sealed  
Flame retardant sealed

**APPLICATIONS**  
medium power capacitor,  
medium frequency  
tuning, high current  
filtering,  
semi-conductor  
protection

**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé  
**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable  
Enrobé polyester  
Obturé résine  
Enrobage auto-extinguible

**APPLICATIONS**  
Condensateurs moyenne  
puissance, accord  
moyenne fréquence,  
filtrage fort courant,  
protection des semi-  
conducteurs

**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                                                    |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES         |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|--|--|--|
| Operating temperature                                                                                         |  |  |  | - 40°C + 100°C                       |  |  |  |
| Dissipation factor at 100 Hz                                                                                  |  |  |  | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>                |  |  |  |
| Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub>                                                               |  |  |  | ≥ 3000 MΩ μF                         |  |  |  |
| Withstand voltage                                                                                             |  |  |  | 1,5 U <sub>RC</sub> / 10 s           |  |  |  |
| Parasit series inductance                                                                                     |  |  |  | ≤ 20 to 40 nH                        |  |  |  |
| Decrease of the rated voltage U <sub>RC</sub> or U <sub>RA</sub><br>versus temperature between 70°C and 100°C |  |  |  | 1,67 % / °C                          |  |  |  |
| For other characteristics see page 58                                                                         |  |  |  | Autres caractéristiques voir page 58 |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)                                                   |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )                                                   |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|---------------------|------------------|----------------------|-------|---------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|------------------|----------------------|-------|---------------------|------------------|--|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                                                             | 600 V <sub>CC</sub>  |       |                     |                  | 750 V <sub>CC</sub>  |       |                     |                  | 900 V <sub>CC</sub>                                                                                    |       |                     |                  | 1000 V <sub>CC</sub> |       |                     |                  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                                                             | 120 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  | 150 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  | 180 V <sub>CA</sub>                                                                                    |       |                     |                  | 220 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  |  |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub>                                                    | D                    | H (1) | I <sub>RA</sub> (2) | I <sup>2</sup> t | D                    | H (1) | I <sub>RA</sub> (2) | I <sup>2</sup> t | D                                                                                                      | H (1) | I <sub>RA</sub> (2) | I <sup>2</sup> t | D                    | H (1) | I <sub>RA</sub> (2) | I <sup>2</sup> t |  |
| 25 μF                                                                                         |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | 64                                                                                                     | 42    | 50                  | 24               | 74                   | 42    | 55                  | 33               |  |
| 50                                                                                            |                      |       |                     |                  | 74                   | 42    | 80                  | 67               | 63                                                                                                     | 62    | 45                  | 22               | 72                   | 62    | 50                  | 30               |  |
| 75                                                                                            |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | 75                                                                                                     | 62    | 70                  | 49               | 86                   | 62    | 80                  | 67               |  |
| 100                                                                                           | 83                   | 42    | 100                 | 170              | 73                   | 62    | 75                  | 60               | 85                                                                                                     | 62    | 90                  | 87               | 84                   | 78    | 75                  | 58               |  |
| 150                                                                                           |                      |       |                     |                  | 87                   | 62    | 100                 | 135              | 87                                                                                                     | 78    | 90                  | 97               |                      |       |                     |                  |  |
| 200                                                                                           | 81                   | 62    | 100                 | 150              | 85                   | 78    | 85                  | 120              |                                                                                                        |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| 300                                                                                           | 83                   | 78    | 100                 | 170              |                      |       |                     |                  |                                                                                                        |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                                                             | 1200 V <sub>CC</sub> |       |                     |                  | 1400 V <sub>CC</sub> |       |                     |                  | 1800 V <sub>CC</sub>                                                                                   |       |                     |                  | 2400 V <sub>CC</sub> |       |                     |                  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                                                             | 250 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  | 300 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  | 380 V <sub>CA</sub>                                                                                    |       |                     |                  | 500 V <sub>CA</sub>  |       |                     |                  |  |
| 12 μF                                                                                         |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |                                                                                                        |       |                     |                  | 82                   | 62    | 45                  | 20               |  |
| 20                                                                                            |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | 80                                                                                                     | 62    | 55                  | 31               | 87                   | 78    | 50                  | 27               |  |
| 25                                                                                            | 87                   | 42    | 70                  | 54               | 75                   | 62    | 55                  | 34               | 87                                                                                                     | 62    | 65                  | 48               |                      |       |                     |                  |  |
| 33                                                                                            |                      |       |                     |                  | 84                   | 62    | 75                  | 45               | 84                                                                                                     | 78    | 60                  | 42               |                      |       |                     |                  |  |
| 50                                                                                            | 83                   | 62    | 65                  | 43               | 86                   | 78    | 75                  | 67               |                                                                                                        |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| 75                                                                                            | 84                   | 78    | 65                  | 46               |                      |       |                     |                  |                                                                                                        |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| Tolérances dim. (mm)                                                                          | max                  | ± 2   |                     |                  | max                  | ± 2   |                     |                  | max                                                                                                    | ± 2   |                     |                  | max                  | ± 2   |                     |                  |  |
| 20% - 10% - 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité                             |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |                                                                                                        |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| (1) I <sub>RA</sub> : Permitted Rms current in amperes for a temperature of 50°C (F = 10 kHz) |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | (1) I <sub>RA</sub> : Courant efficace admissible en ampères pour une température de 50°C (F = 10 kHz) |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| (2) I <sup>2</sup> t : Pulse current in A²s                                                   |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | (2) I <sup>2</sup> t : Courant impulsionnel en A²s                                                     |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |
| For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value            |                      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  | Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure      |       |                     |                  |                      |       |                     |                  |  |

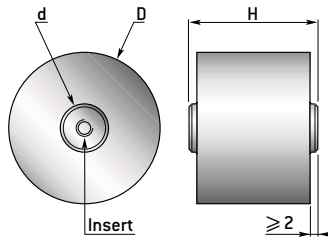
| HOW TO ORDER |                       |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                     |  |
|--------------|-----------------------|----------|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |  |
| PP 44 A2     | -                     | -        | 100 μF      | ± 10%                                 | 1000 V                              |  |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité                | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |  |

**PP 88**

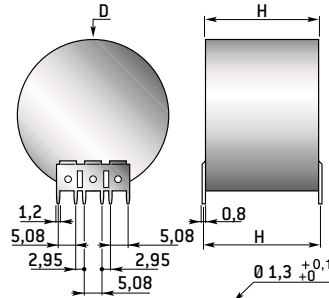
RoHS = W



PP 88 with inserts / avec inserts (R, S, T)



PP 88 With solderable picots platers / avec picots soudables (P)

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene**TECHNOLOGY**  
self-healing non inductive  
Insulating protection  
resin sealed  
Flame retardant wrapped  
Threaded insert outputs  
or lug outputs for connection to printed board  
≤25 A

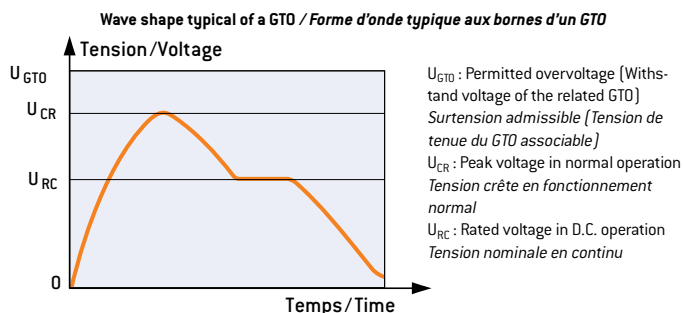
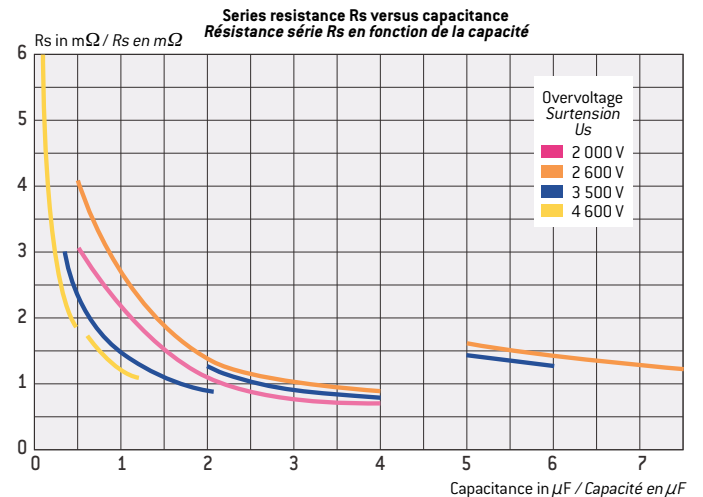
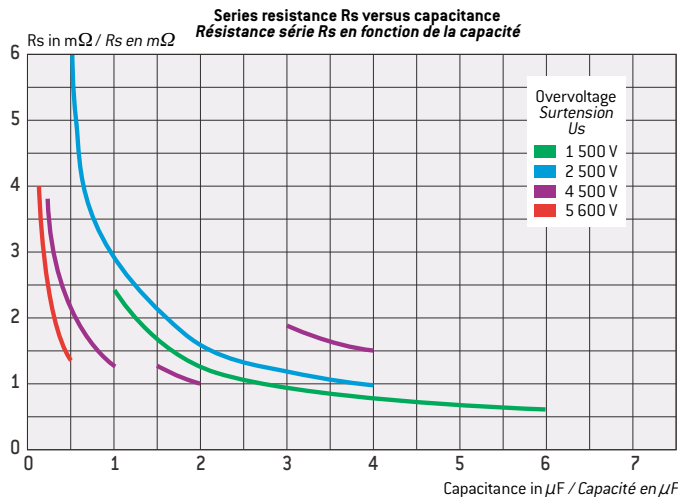
| Outputs / Sorties (inserts)                 | R       | S       | T       |
|---------------------------------------------|---------|---------|---------|
| d ± 1                                       | 18      | 18      | 27      |
| Insert                                      | M 6 x 6 | M 8 x 8 | M 8 x 8 |
| Tightening torque<br>Couple de serrage max. | 6 N m   | 10 N m  | 10 N m  |

**APPLICATIONS**  
Protection of thyristors  
Protection of gate turn off  
thyristors GTO  
medium frequency  
tuning**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Protection isolante obturé  
résine  
Enrobage auto-extinguible  
Sorties par inserts  
tarudés ou par picots soudables pour raccordement sur circuit imprimé pour  
≤25 A**APPLICATIONS**  
Protection des thyristors  
Extinction des thyristors  
GTO  
Accord moyenne fréquence**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code**ELECTRICAL CHARACTERISTICS****CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

|                                                 |                            |         |                                                 |
|-------------------------------------------------|----------------------------|---------|-------------------------------------------------|
| Operating temperature                           | - 40°C + 85°C              |         | Température d'utilisation                       |
| Dissipation factor at 100 kHz                   | ≤ 3.10 <sup>-4</sup>       |         | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz         |
| Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub> | ≥ 3000 MΩ μF               |         | Résistance d'isolement sous 500 V <sub>CC</sub> |
| Withstand voltage                               | 1,5 U <sub>RC</sub> / 10 s |         | Tension de tenue                                |
| Parasit series inductance                       | for H ≤ 62                 | ≤ 10 nH | Inductance série parasite                       |
|                                                 | for H > 62                 | ≤ 20 nH |                                                 |

For other characteristics see page 58

Autres caractéristiques voir page 58



| Overvoltage*<br>Surtension*<br>(U <sub>s</sub> ) | D.C. voltage<br>U <sub>RC</sub> (V <sub>DC</sub> )<br>Tension continue<br>U <sub>RC</sub> (V <sub>CC</sub> ) | Peak voltage<br>Tension crête | Test voltage<br>U <sub>e</sub> /10 s<br>Tension d'essai<br>U <sub>e</sub> /10 s | Rated voltage<br>U <sub>RA</sub> rms<br>Tension nominale<br>U <sub>RA</sub> eff. |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 500 V                                          | 800 V                                                                                                        | 1 200 V                       | 1 500 V                                                                         | 500 V                                                                            |
| 2 000 V                                          | 1 000 V                                                                                                      | 1 600 V                       | 2 000 V                                                                         | 560 V / 600 V                                                                    |
| 2 500 V                                          | 1 300 V                                                                                                      | 2 000 V                       | 2 500 V                                                                         | 700 V                                                                            |
| 2 600 V                                          | 1 750 V                                                                                                      | 2 000 V                       | 2 600 V                                                                         | 800 V                                                                            |
| 3 500 V                                          | 2 000 V                                                                                                      | 2 400 V                       | 3 500 V                                                                         | 850 V / 1 000 V                                                                  |
| 4 500 V                                          | 2 500 V                                                                                                      | 3 200 V                       | 4 500 V                                                                         | 1 200 V                                                                          |
| 4 600 V                                          | 3 000 V                                                                                                      | 4 000 V                       | 4 600 V                                                                         | 1 400 V                                                                          |
| 5 600 V                                          | 4 000 V                                                                                                      | 5 000 V                       | 5 600 V                                                                         | 2 000 V                                                                          |

\*Overvoltage (Withstand voltage of the related GTO) U<sub>s</sub> (U<sub>GTO</sub>) 10 s by day\*Surtension (Tension de tenue du GTO associable) U<sub>s</sub> (U<sub>GTO</sub>) 10 s par jour**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | Type of lead   | UL: Flame retardant  | W: RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Over voltage (U <sub>GTO</sub> ) |
|--------|----------------|----------------------|---------|-------------|------------------------|----------------------------------|
| PP 88  | S              | -                    | -       | 3 μF        | ± 5%                   | 1500 V                           |
| Modèle | Type de sortie | UL: Auto-extinguible | W: RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Surtension (U <sub>GTO</sub> )   |

PP 88

RoHS = W

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE ( D.C.)                   |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------|-------|-------|------|---------------------|---------------------|-------|-----------------------|-------|-------|-----|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------|-----------------------|-------|----|------|----|---------------------|---------------------|
| Reference                                                      | PP 88           |                       |       |       |       |      |                     | PP 88 T             |       |                       |       |       |     |                                                      | PP 88               |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Over voltage<br>Surtension admissible<br>(U <sub>GTO</sub> )   | 1500 V          |                       |       |       |       |      |                     | 2000 V              |       |                       |       |       |     |                                                      | 2000 V              |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Voltage / Tension<br>nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub> | 800 V / 500 V   |                       |       |       |       |      |                     | 1000 V / 560 V      |       |                       |       |       |     |                                                      | 1000 V / 600 V      |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Dimensions (mm)<br>Capacitance C <sub>R</sub>                  | D               | H [Outputs / Sorties] |       |       |       |      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sub>2t</sub> [2] | D     | H [Outputs / Sorties] |       |       |     |                                                      | I <sub>RA</sub> [1] | I <sub>2t</sub> [2] | D     | H [Outputs / Sorties] |       |    |      |    | I <sub>RA</sub> [1] | I <sub>2t</sub> [2] |
|                                                                |                 | R                     | S     | T     | P     |      |                     |                     | R     | S                     | T     | P     |     |                                                      |                     |                     | R     | S                     | T     | P  |      |    |                     |                     |
| 0,47 µF                                                        |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     | 34    | 49                    | 52    |    | 34   | 10 | 0,8                 |                     |
| 1                                                              | 38              | 49                    | 52    |       | 34    | 15   | 2                   | 42                  | 49    | 52                    |       | 34    | 15  | 2                                                    | 45                  | 49                  | 52    |                       | 34    | 20 | 3    |    |                     |                     |
| 1,5                                                            | 45              | 49                    | 52    |       | 34    | 20   | 4,6                 | 49                  | 49    | 52                    |       | 34    | 23  | 5                                                    | 53                  | 49                  | 52    |                       |       | 30 | 7    |    |                     |                     |
| 2                                                              | 50              | 49                    | 52    |       | 30    | 8    |                     | 55                  | 49    | 52                    |       |       | 30  | 8                                                    | 60                  | 49                  | 52    |                       |       | 40 | 12,7 |    |                     |                     |
| 2,5                                                            | 55              | 49                    | 52    |       | 35    | 13,5 |                     | 60                  | 49    | 52                    |       |       | 40  | 14                                                   | 66                  |                     |       | 52                    |       | 50 | 20   |    |                     |                     |
| 3                                                              | 59              | 49                    | 52    |       | 45    | 18   |                     | 65                  |       |                       | 52    |       | 45  | 18                                                   | 72                  |                     |       | 52                    |       | 60 | 28   |    |                     |                     |
| 3,5                                                            | 63              | 49                    | 52    |       | 50    | 25   |                     | 70                  |       |                       | 52    |       | 50  | 25                                                   | 77                  |                     |       | 52                    |       | 65 | 39   |    |                     |                     |
| 4                                                              | 67              |                       |       | 52    |       | 60   | 32                  | 74                  |       |                       | 52    |       | 60  | 32                                                   | 82                  |                     |       | 52                    |       | 70 | 50   |    |                     |                     |
| 5                                                              | 74              |                       |       | 52    |       | 70   | 50                  | 82                  |       |                       | 52    |       | 70  | 50                                                   |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 6                                                              | 80              |                       |       | 52    |       | 75   | 73                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Reference                                                      | PP 88 T         |                       |       |       |       |      |                     | PP 88               |       |                       |       |       |     |                                                      | PP 88               |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Over voltage<br>Surtension admissible<br>(U <sub>GTO</sub> )   | 2500 V          |                       |       |       |       |      |                     | 2500 V              |       |                       |       |       |     |                                                      | 2600 V              |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Voltage / Tension<br>nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub> | 1300 V / 700 V  |                       |       |       |       |      |                     | 1300 V / 700 V      |       |                       |       |       |     |                                                      | 1750 V / 800 V      |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,47 µF                                                        | 37              | 49                    | 52    |       | 34    | 12   | 0,8                 | 34                  | 59    | 62                    |       | 45    | 10  | 0,7                                                  | 36                  | 59                  | 62    |                       | 45    | 12 | 1,4  |    |                     |                     |
| 1                                                              | 49              | 49                    | 52    |       | 34    | 20   | 3                   | 44                  | 59    | 62                    |       | 45    | 18  | 2                                                    | 48                  | 59                  | 62    |                       | 45    | 23 | 5,7  |    |                     |                     |
| 1,5                                                            | 58              | 49                    | 52    |       |       | 30   | 7                   | 52                  | 59    | 62                    |       | 45    | 25  | 4,5                                                  | 57                  | 59                  | 62    |                       |       | 35 | 12,9 |    |                     |                     |
| 2                                                              | 65              |                       |       | 52    |       | 40   | 12,7                | 59                  | 59    | 62                    |       |       | 35  | 8                                                    | 65                  | 59                  | 62    |                       |       | 45 | 23   |    |                     |                     |
| 2,5                                                            | 72              |                       |       | 52    |       | 50   | 20                  | 65                  |       |                       | 62    |       | 40  | 12,5                                                 | 71                  |                     |       | 62                    |       | 55 | 36   |    |                     |                     |
| 3                                                              | 78              |                       |       | 52    |       | 60   | 28                  | 70                  |       |                       | 62    |       | 50  | 19                                                   | 77                  |                     |       | 62                    |       | 65 | 50   |    |                     |                     |
| 3,5                                                            | 82              |                       |       | 52    |       | 65   | 39                  | 75                  |       |                       | 62    |       | 55  | 26                                                   | 83                  |                     |       | 62                    |       | 75 | 70   |    |                     |                     |
| 4                                                              |                 |                       |       |       |       |      |                     | 79                  |       |                       | 62    |       | 65  | 32                                                   | 87                  |                     |       | 62                    |       | 80 | 85   |    |                     |                     |
| 5                                                              |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 68                  |                     |       | 104                   |       | 45 | 24   |    |                     |                     |
| 6                                                              |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 74                  |                     |       | 104                   |       | 55 | 34   |    |                     |                     |
| 7,5                                                            |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 82                  |                     |       | 128                   |       | 70 | 54   |    |                     |                     |
| Reference                                                      | PP 88 T         |                       |       |       |       |      |                     | PP 88               |       |                       |       |       |     |                                                      | PP 88               |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Over voltage<br>Surtension admissible<br>(U <sub>GTO</sub> )   | 3500 V          |                       |       |       |       |      |                     | 3500 V              |       |                       |       |       |     |                                                      | 4500 V              |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Voltage / Tension<br>nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub> | 2000 V / 850 V  |                       |       |       |       |      |                     | 2000 V / 1000 V     |       |                       |       |       |     |                                                      | 2500 V / 1200 V     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,22 µF                                                        |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 40                  | 59                  | 62    |                       | 45    | 15 | 1,5  |    |                     |                     |
| 0,33                                                           |                 |                       |       |       |       |      |                     | 39                  | 59    | 62                    |       | 45    | 15  | 2                                                    | 47                  | 59                  | 62    |                       | 45    | 19 | 3,4  |    |                     |                     |
| 0,47                                                           |                 |                       |       |       |       |      |                     | 45                  | 59    | 62                    |       | 45    | 18  | 4,5                                                  | 54                  | 59                  | 62    |                       | 45    | 24 | 7    |    |                     |                     |
| 0,68                                                           |                 |                       |       |       |       |      |                     | 52                  | 59    | 62                    |       | 45    | 22  | 9                                                    | 63                  | 59                  | 62    |                       |       | 35 | 14   |    |                     |                     |
| 1                                                              |                 |                       |       |       |       |      |                     | 62                  | 59    | 62                    |       |       | 38  | 15                                                   | 75                  |                     |       | 62                    |       | 52 | 30   |    |                     |                     |
| 1,25                                                           |                 |                       |       |       |       |      |                     |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 83                  |                     |       | 62                    |       | 65 | 50   |    |                     |                     |
| 1,5                                                            |                 |                       |       |       |       |      |                     | 74                  |       |                       | 62    |       | 56  | 40                                                   | 77                  |                     |       | 62                    |       | 50 | 40   |    |                     |                     |
| 2                                                              | 70              |                       |       | 62    |       | 45   | 23                  | 84                  |       |                       | 62    |       | 75  | 70                                                   | 87                  |                     |       | 62                    |       | 75 | 70   |    |                     |                     |
| 2,5                                                            | 78              |                       |       | 62    |       | 55   | 35                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 3                                                              | 84              |                       |       | 62    |       | 65   | 50                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 75                  |                     |       | 104                   |       | 45 | 18   |    |                     |                     |
| 3,5                                                            | 84              |                       |       | 78    |       | 75   | 70                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 4                                                              | 87              |                       |       | 78    |       | 80   | 85                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 86                  |                     |       | 104                   |       | 60 | 31   |    |                     |                     |
| 5                                                              | 78              |                       |       | 104   |       | 55   | 31                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      | 83                  |                     |       | 128                   |       | 55 | 27   |    |                     |                     |
| 6                                                              | 84              |                       |       | 104   |       | 65   | 45                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 7,5                                                            | 81              |                       |       | 128   |       | 60   | 40                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Reference                                                      | PP 88           |                       |       |       |       |      |                     | PP 88               |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Over voltage<br>Surtension admissible<br>(U <sub>GTO</sub> )   | 4600 V          |                       |       |       |       |      |                     | 5600 V              |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Voltage / Tension<br>nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub> | 3000 V / 1400 V |                       |       |       |       |      |                     | 4000 V / 2000 V     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,12 µF                                                        | 43              | 59                    | 62    |       | 45    | 15   | 0,8                 | 45                  | 75    | 78                    |       | 15    | 1,8 |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,22                                                           | 55              | 59                    | 62    |       | 45    | 20   | 3                   | 58                  | 75    | 78                    |       | 27    | 6   |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,33                                                           | 66              | 59                    | 62    |       | 45    | 25   | 6,8                 | 69                  |       |                       | 78    | 40    | 14  |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,47                                                           | 77              |                       |       | 62    |       | 35   | 13,8                | 80                  |       |                       | 78    | 57    | 28  |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,6                                                            | 86              |                       |       | 62    |       | 45   | 22                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 0,68                                                           | 70              |                       |       | 62    |       | 35   | 15                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 1                                                              | 83              |                       |       | 62    |       | 65   | 50                  | 85                  |       |                       | 104   |       | 65  | 37                                                   |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 1,5                                                            | 86              |                       |       | 78    |       | 60   | 32                  | 87                  |       |                       | 128   |       | 70  | 41                                                   |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 2                                                              | 81              |                       |       | 104   |       | 65   | 56                  |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 2,5                                                            | 81              |                       |       | 128   |       | 70   | 150                 |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| 3                                                              | 87              |                       |       | 128   |       | 80   | 200                 |                     |       |                       |       |       |     |                                                      |                     |                     |       |                       |       |    |      |    |                     |                     |
| Tolerances dim. (mm)                                           | max             | ± 0,5                 | ± 0,5 | ± 0,5 | ± 0,5 |      |                     | max                 | ± 0,5 | ± 0,5                 | ± 0,5 | ± 0,5 |     |                                                      | max                 | ± 0,5               | ± 0,5 | ± 0,5                 | ± 0,5 |    |      |    |                     |                     |

Tolerances dim. (mm) max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

± 20% - ± 10% - ± 5% - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(1) I<sub>RA</sub> : maximum permitted Rms current in amperes (F = 100 kHz) for a temperature of 70°C(1) I<sub>RA</sub> : Courant efficace maximale admissible en ampères (F = 100 kHz) pour une température de 70°C(2) I<sub>2t</sub> : Pulse current in A²s(2) I<sub>2t</sub> : Courant impulsionnel en A²s

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                |                       |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |  |
|--------------|----------------|-----------------------|----------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Model        | Type of lead   | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Over voltage (U <sub>GTO</sub> ) |  |
| PP 88        | T              | —                     | —        | 2,5 µF      | ± 10%                                 | 4600 V                           |  |
| Modèle       | Type de sortie | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité                | Surtension (U <sub>GTO</sub> )   |  |

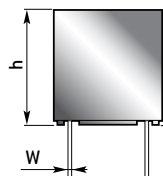
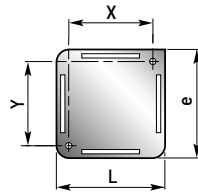
## PPS 13 - PP 318 - PP 418

RoHS = W



## Radial leads

PP 318 – Model PP 3  
to UTE C 93 157 standard

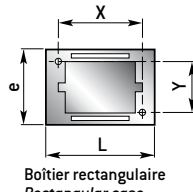


## Radial leads

PP 418 – Model PP 4  
to UTE C 93 157 standard

## Sorties radiales

PP 318 – Modèle PP 3  
de la norme UTE C 93 157



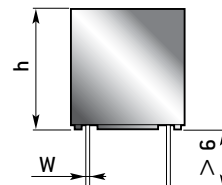
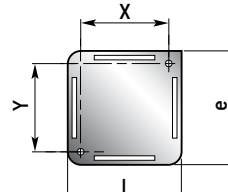
Boîtier rectangulaire  
Rectangular case

## Sorties radiales

PP 418 – Modèle PP 4  
de la norme UTE C 93 157

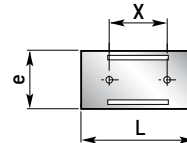
## Radial leads

Model PPS 13



## Sorties radiales

Modèle PPS 13



**DIELECTRIC**  
Polypropylene film-foil

**TECHNOLOGY**  
Non-inductive  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène à armatures  
métalliques

**TECHNOLOGIE**  
Non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                         |                              |                              |                        |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Climatic category       | 55/085/56                    |                              | Catégorie climatique   |
| Stability class         | 2                            |                              | Classe de stabilité    |
| Tg δ at 1 kHz           | for C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF | ≤ 5.10 <sup>-4</sup>         | Tg δ à 1 kHz           |
| Tg δ at 1 kHz           | for C <sub>R</sub> > 1000 pF | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>        | Tg δ à 1 kHz           |
| Insulation resistance   | ≥ 100000 MΩ                  |                              | Résistance d'isolement |
| Test voltage            | 2 U <sub>RC</sub>            |                              | Tension d'essai        |
| Temperature coefficient | • PP 318 - PPS 13            | -160.10 <sup>-6</sup> ppm/°C | • PP 318 - PPS 13      |
|                         | • PP 418                     | -125.10 <sup>-6</sup> ppm/°C | • PP 418               |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |      |      |       |       |     | PP 318<br>63 V     |    |                    |    | PPS 13             |    |                    |    | PP 418<br>63 V     |    |
|-----------------|------|------|-------|-------|-----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|
|                 |      |      |       |       |     | C <sub>R</sub> min |    | C <sub>R</sub> max |    | 63 V               |    | 250 V              |    | C <sub>R</sub> min |    |
| L               | h    | e    | X     | Y     | W   | C <sub>R</sub> min |    | C <sub>R</sub> max |    | C <sub>R</sub> min |    | C <sub>R</sub> max |    | C <sub>R</sub> min |    |
| 13,5            | 7,5  | 5    | 5,08  | 2,54  | 0,6 | 100                | pF | 6490               | pF |                    |    |                    |    | 100                | pF |
| 13,5            | 7,5  | 7,5  | 5,08  | 5,08  | 0,6 | 6650               | pF | 30100              | pF |                    |    |                    |    | 10200              | pF |
| 13,5            | 10   | 10   | 7,62  | 7,62  | 0,6 | 30900              | pF | 59000              | pF |                    |    |                    |    | 35700              | pF |
| 17,5            | 10,1 | 5,1  | 5,08  |       | 0,6 |                    |    |                    |    | 475                | pF | 4750               | pF | 100                | pF |
| 17,5            | 10,1 | 10,1 | 5,08  | 5,08  | 0,6 |                    |    |                    |    | 4870               | pF | 15000              | pF | 487                | pF |
| 17,5            | 12,6 | 12,6 | 7,62  | 7,62  | 0,6 |                    |    |                    |    | 15400              | pF | 33200              | pF | 4300               | pF |
| 23,5            | 15,2 | 15,2 | 10,16 | 10,16 | 0,8 |                    |    |                    |    | 34000              | pF | 0,1                | μF |                    |    |
| 23,5            | 20,2 | 20,2 | 15,24 | 15,24 | 0,8 |                    |    |                    |    | 0,102              | μF | 0,18               | μF |                    |    |

max max max ± 0,3 ± 0,3  
Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

## HOW TO ORDER

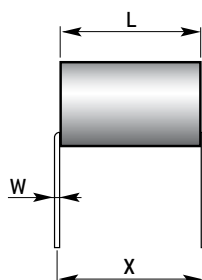
## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

|        |          |             |                        |                                     |
|--------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| Model  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
| PPS 13 | —        | 10000 pF    | ± 10%                  | 63 V                                |
| Modèle | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

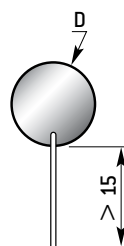
PPS 16 R  
PPS 16 A

RoHS = W

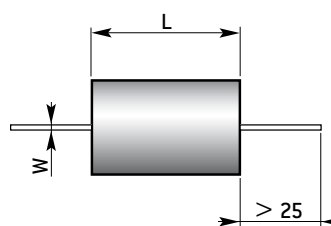
**Radial leads**  
Model PP 16 R



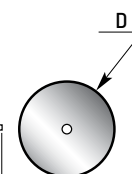
**Sorties radiales**  
Modèle PP 16 R



**Axial leads**  
Model PPS 16 A



**Sorties Axiales**  
Modèle PPS 16 A



#### DIELECTRIC

Polypropylene film-foil

#### TECHNOLOGY

Non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

#### OPTION

Flame retardant (UL)

#### MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

#### DIÉLECTRIQUE

Polypropylène à armatures  
métalliques

#### TECHNOLOGIE

Non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

#### OPTION

Auto-extinguible (UL)

#### MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS |  |                              |  |                       | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES  |  |              |  |  |
|----------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------|-------------------------------|--|--------------|--|--|
| Climatic category          |  | 40/085/56                    |  |                       | Catégorie climatique          |  |              |  |  |
| Stability class            |  | 2                            |  |                       | Classe de stabilité           |  |              |  |  |
| Tg δ at 1 kHz              |  | for C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF |  | ≤ 5.10 <sup>-4</sup>  | pour C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF |  | Tg δ à 1 kHz |  |  |
| Tg δ at 1 kHz              |  | for C <sub>R</sub> > 1000 pF |  | ≤ 10.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1000 pF |  | Tg δ à 1 kHz |  |  |
| Insulation resistance      |  | ≥ 100000 MΩ                  |  |                       | Résistance d'isolement        |  |              |  |  |
| Test voltage               |  | 2 U <sub>RC</sub>            |  |                       | Tension d'essai               |  |              |  |  |

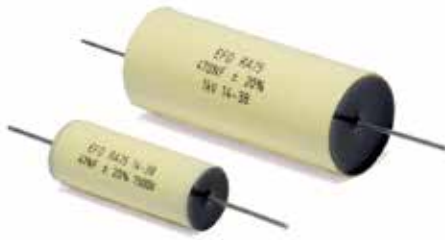
| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |      |      |               |                                                  |        |          |        | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |        |          |        |         |        |  |  |
|--------------------------------------------------------|------|------|---------------|--------------------------------------------------|--------|----------|--------|------------------------------------------------------|--------|----------|--------|---------|--------|--|--|
| Dimensions (mm)                                        |      |      |               | Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                |        |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| L                                                      | D    | X    | W             | 63 V                                             |        | 100 V    |        | 250 V                                                |        | 630 V    |        | 1000 V  |        |  |  |
| 14                                                     | 9    | 12,7 | 0,6           | 0,1 nF                                           | 8,2 nF | 0,1 nF   | 2,5 nF | 0,1 nF                                               | 1 nF   | 0,1 nF   | 0,5 nF | 0,1 nF  | 0,5 nF |  |  |
| 14                                                     | 11   | 12,7 | 0,6           | 8,21 nF                                          | 20 nF  | 2,51 nF  | 20 nF  | 1,1 nF                                               | 7 nF   | 0,6 nF   | 2,5 nF | 0,6 nF  | 1 nF   |  |  |
| 14                                                     | 13   | 12,7 | 0,6           | 20,1 nF                                          | 35 nF  |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 14                                                     | 15   | 12,7 | 0,6           | 35,1 nF                                          | 55 nF  |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 19                                                     | 13   | 17,8 | 0,8           |                                                  |        | 20,1 nF  | 55 nF  | 7,1 nF                                               | 25 nF  | 2,6 nF   | 9,5 nF | 1,1 nF  | 4 nF   |  |  |
| 19                                                     | 15   | 17,8 | 0,8           | 55,1 nF                                          | 85 nF  |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 19                                                     | 17   | 17,8 | 0,8           | 85,1 nF                                          | 130 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 19                                                     | 18,5 | 17,8 | 0,8           | 130,1 nF                                         | 180 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 24                                                     | 15   | 22,9 | 0,8           |                                                  |        | 55,1 nF  | 110 nF | 25,1 nF                                              | 50 nF  | 9,6 nF   | 20 nF  | 4,1 nF  | 10 nF  |  |  |
| 24                                                     | 18,5 | 22,9 | 0,8           | 180,1 nF                                         | 280 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 24                                                     | 25   | 22,9 | 0,8           | 280,1 nF                                         | 350 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 29                                                     | 17   | 27,9 | 0,8           |                                                  |        | 110,1 nF | 250 nF | 50,1 nF                                              | 100 nF | 20,1 nF  | 42 nF  | 10,1 nF | 20 nF  |  |  |
| 29                                                     | 21   | 27,9 | 0,8           | 350,1 nF                                         | 500 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 29                                                     | 24   | 27,9 | 0,8           | 500,1 nF                                         | 603 nF |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| 34                                                     | 19   | 33   | 0,8           |                                                  |        | 250,1 nF | 340 nF | 100,1 nF                                             | 150 nF | 42,1 nF  | 60 nF  | 20,1 nF | 35 nF  |  |  |
| 44                                                     | 19   | 43,5 | 0,8           |                                                  |        | 340,1 nF | 460 nF | 150,1 nF                                             | 200 nF | 60,1 nF  | 80 nF  | 35,1 nF | 50 nF  |  |  |
| 44                                                     | 21,5 | 43,5 | 0,8           |                                                  |        | 460,1 nF | 603 nF | 200,1 nF                                             | 260 nF | 80,1 nF  | 105 nF |         |        |  |  |
| 44                                                     | 24   | 43,5 | 0,8           |                                                  |        |          |        | 260,1 nF                                             | 350 nF | 105,1 nF | 145 nF |         |        |  |  |
| 44                                                     | 27,5 | 43,5 | 0,8           |                                                  |        |          |        | 350,1 nF                                             | 500 nF | 145,1 nF | 208 nF |         |        |  |  |
| max                                                    | max  | ± 1  | +10%<br>-0,05 | ± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%               |        |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |      |      |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |        |          |        |                                                      |        |          |        |         |        |  |  |

| HOW TO ORDER |                       |          |             |                        | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )      |  |
| PPS 16 R     | —                     | —        | 47 nF       | ± 1%                   | 100 V                                 |  |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> )   |  |

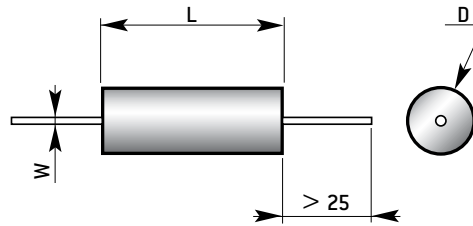


**RA 75**

RoHS = W



**Axial leads**  
Model RA 75



**Sorties Axiales**  
Modèle RA 75

**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene  
+ film-foil

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Resin sealed

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé +  
armatures métalliques

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS****CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

|                       |                           |                            |                            |                        |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| Climatic category     | 40/085/56                 |                            |                            | Catégorie climatique   |
| Performance class     | 1                         |                            |                            | Classe de performance  |
| Stability class       | 1                         |                            |                            | Classe de stabilité    |
| Tg δ at 1 kHz         | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$    | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ à 1 kHz           |
| Tg δ at 100 kHz       | for $C_R > 1 \mu F$       | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$    | pour $C_R > 1 \mu F$       | Tg δ à 100 kHz         |
| Insulation resistance | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 50000 M\Omega$       | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ | Résistance d'isolement |
|                       | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 10000 M\Omega \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                        |
| Test voltage          | $2 U_{RC}$                |                            |                            | Tension d'essai        |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )**

| Dimensions (mm)                                        |     |               | Voltage / Tension                                |                                   |                                   |                                   |
|--------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| L                                                      | D   | W             | $U_{RC} 630 V$<br>$U_{RA} 300 V$                 | $U_{RC} 1000 V$<br>$U_{RA} 350 V$ | $U_{RC} 1250 V$<br>$U_{RA} 400 V$ | $U_{RC} 1500 V$<br>$U_{RA} 500 V$ |
| 18                                                     | 5   | 0,6           | 10000 pF                                         | 3300 pF                           | 2200 pF                           | 1000 pF                           |
| 18                                                     | 5   | 0,6           |                                                  | 4700 pF                           |                                   | 1500 pF                           |
| 18                                                     | 6   | 0,6           | 15000 pF                                         | 6800 pF                           | 3300 pF                           | 2200 pF                           |
| 18                                                     | 6   | 0,6           |                                                  | 10000 pF                          |                                   |                                   |
| 27                                                     | 5   | 0,8           |                                                  |                                   | 4700 pF                           | 3300 pF                           |
| 27                                                     | 6   | 0,8           | 22000 pF                                         | 15000 pF                          | 6800 pF                           | 4700 pF                           |
| 27                                                     | 7   | 0,8           | 33000 pF                                         | 22000 pF                          | 10000 pF                          | 6800 pF                           |
| 27                                                     | 8   | 0,8           | 47000 pF                                         | 33000 pF                          | 15000 pF                          | 10000 pF                          |
| 32                                                     | 8   | 1             | 68000 pF                                         | 47000 pF                          | 22000 pF                          | 15000 pF                          |
| 32                                                     | 10  | 1             | 0,1 $\mu F$                                      | 68000 pF                          | 33000 pF                          | 22000 pF                          |
| 32                                                     | 12  | 1             | 0,15 $\mu F$                                     | 0,1 $\mu F$                       | 47000 pF                          | 33000 pF                          |
| 32                                                     | 14  | 1             | 0,22 $\mu F$                                     | 0,15 $\mu F$                      | 68000 pF                          | 47000 pF                          |
| 32                                                     | 17  | 1             | 0,33 $\mu F$                                     | 0,22 $\mu F$                      | 0,1 $\mu F$                       | 68000 pF                          |
| 32                                                     | 20  | 1             | 0,47 $\mu F$                                     | 0,33 $\mu F$                      | 0,15 $\mu F$                      | 0,1 $\mu F$                       |
| 50                                                     | 20  | 1             | 0,68 $\mu F$                                     | 0,47 $\mu F$                      | 0,22 $\mu F$                      | 0,15 $\mu F$                      |
| 50                                                     | 25  | 1             | 1 $\mu F$                                        | 0,68 $\mu F$                      | 0,33 $\mu F$                      | 0,22 $\mu F$                      |
| 60                                                     | 25  | 1             | 1,5 $\mu F$                                      | 1 $\mu F$                         | 0,47 $\mu F$                      | 0,33 $\mu F$                      |
| 60                                                     | 30  | 1             | 2,2 $\mu F$                                      | 1,5 $\mu F$                       | 0,68 $\mu F$                      | 0,47 $\mu F$                      |
| ± 2                                                    | ± 2 | +10%<br>-0,05 | ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%               |                                   |                                   |                                   |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |     |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                                   |                                   |                                   |

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

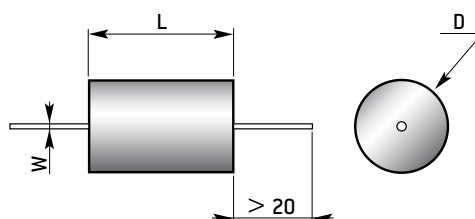
|        |                       |          |               |                        |                               |
|--------|-----------------------|----------|---------------|------------------------|-------------------------------|
| Model  | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance   | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
| RA 75  | —                     | —        | 15000 $\mu F$ | ± 5%                   | 1000 V                        |
| Modèle | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité      | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

RA • 1 - RA • 2

RoHS = W

**Axial leads**  
Models RA • 1 - RA • 2

**Sorties Axiales**  
Modèles RA • 1 - RA • 2



**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene  
+ film-foil

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé +  
armatures métalliques

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|------------------------------|--|--|--|
| Climatic category          |  |  |  | 55/085/56                    |  |  |  |
| Performance class          |  |  |  | 1                            |  |  |  |
| Stability class            |  |  |  | 2                            |  |  |  |
| Tg δ at 1 kHz              |  |  |  | ≤ 5.10 <sup>-4</sup>         |  |  |  |
| Insulation resistance      |  |  |  | ≥ 100000 MΩ                  |  |  |  |
| Test voltage               |  |  |  | 1,6 U <sub>RC</sub>          |  |  |  |

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes

\* I<sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |       |     |                                               |                 |                |                 | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
|---------------------------------------------|-------|-----|-----------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Dimensions (mm)                             |       |     | U <sub>RC</sub> 630 V - U <sub>RA</sub> 330 V |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 | U <sub>RC</sub> 1000 V - U <sub>RA</sub> 425 V |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
|                                             |       |     | RA 01                                         |                 | RA 11          |                 | RA 21                                                |                 | RA 31          |                 | RA 02                                          |                 | RA 12          |                 | RA 22          |                 | RA 32          |                 |
| L                                           | D     | W   | C <sub>R</sub>                                | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                       | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |
| 20                                          | 7,5   | 0,8 |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 1 nF                                           | 0,35 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 7,5   | 0,8 | 3,3 nF                                        | 0,7 A           |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 1,5 nF                                         | 0,45 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 7,5   | 0,8 | 4,7 nF                                        | 0,8 A           |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 2,2 nF                                         | 0,6 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 8,75  | 0,8 | 6,8 nF                                        | 1,25 A          |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 3,3 nF                                         | 0,9 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 10    | 0,8 | 10 nF                                         | 2 A             |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 4,7 nF                                         | 1,25 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 12,5  | 0,8 | 15 nF                                         | 2,9 A           |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 6,8 nF                                         | 1,65 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 13,75 | 0,8 |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 | 10 nF                                          | 2,5 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20                                          | 15    | 0,8 | 22 nF                                         | 4 A             |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 7,5   | 0,8 |                                               |                 | 10 nF          | 0,76 A          |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 3,3 nF         | 0,38 A          |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 7,5   | 0,8 |                                               |                 | 15 nF          | 1 A             |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 4,7 nF         | 0,48 A          |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 7,5   | 0,8 |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 6,8 nF         | 0,63 A          |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 8,75  | 0,8 |                                               |                 | 22 nF          | 1,6 A           |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 10 nF          | 1 A             |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 10    | 0,8 |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 15 nF          | 1,6 A           |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 12,5  | 0,8 |                                               |                 | 33 nF          | 2,1 A           |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 22 nF          | 2,25 A          |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 12,5  | 0,8 |                                               |                 | 47 nF          | 2,9 A           |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 15    | 0,8 |                                               |                 | 68 nF          | 4,4 A           |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 33 nF          | 3,55 A          |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 17,5  | 0,8 |                                               |                 | 0,1 μF         | 6,3 A           |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 47 nF          | 4,7 A           |                |                 |                |                 |
| 29                                          | 20    | 0,8 |                                               |                 | 0,15 μF        | 8 A             |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 | 68 nF          | 6,3 A           |                |                 |                |                 |
| 33                                          | 10    | 1   |                                               |                 |                |                 | 33 nF                                                | 1,55 A          |                |                 |                                                |                 |                |                 | 10 nF          | 0,9 A           |                |                 |
| 33                                          | 10    | 1   |                                               |                 |                |                 | 47 nF                                                | 2 A             |                |                 |                                                |                 |                |                 | 15 nF          | 1,2 A           |                |                 |
| 33                                          | 10    | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 22 nF          | 1,6 A           |                |                 |
| 33                                          | 12,5  | 1   |                                               |                 |                |                 | 68 nF                                                | 2,8 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 33 nF          | 2,15 A          |                |                 |
| 33                                          | 15    | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,1 μF                                               | 4,1 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 47 nF          | 3,15 A          |                |                 |
| 33                                          | 17,5  | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,15 μF                                              | 5,9 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 68 nF          | 4,4 A           |                |                 |
| 33                                          | 20    | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,22 μF                                              | 10 A            |                |                 |                                                |                 |                |                 | 0,1 μF         | 5,8 A           |                |                 |
| 33                                          | 25    | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 0,15 μF        | 9 A             |                |                 |
| 33                                          | 27,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 0,22 μF        | 12,5 A          |                |                 |
| 33                                          | 30    | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,33 μF                                              | 12,5 A          |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 33                                          | 35    | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,47 μF                                              | 12,5 A          |                |                 |                                                |                 |                |                 | 0,33 μF        | 12,5 A          |                |                 |
| 33                                          | 35    | 1   |                                               |                 |                |                 | 0,68 μF                                              | 12,5 A          |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 45                                          | 12,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,1 μF         | 2,8 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 | 47 nF          | 2 A             |
| 45                                          | 15    | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,15 μF        | 4,15 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 68 nF          | 2,75 A          |
| 45                                          | 17,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,22 μF        | 5,75 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,1 μF         | 4 A             |
| 45                                          | 20    | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,33 μF        | 10 A            |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,15 μF        | 5,9 A           |
| 45                                          | 22,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,22 μF        | 8 A             |
| 45                                          | 25    | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,47 μF        | 12,5 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 45                                          | 27,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 0,68 μF        | 12,5 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,33 μF        | 12,5 A          |
| 45                                          | 32,5  | 1   |                                               |                 |                |                 |                                                      |                 | 1 μF           | 12,5 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,47 μF        | 12,5 A          |

max max +10%  
-0,05  
Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

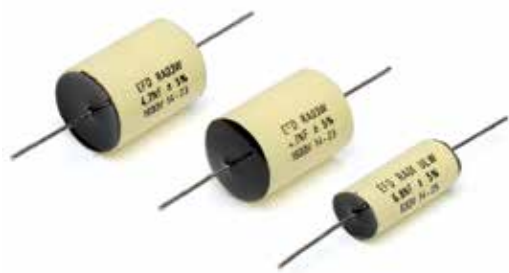
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                       |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                        |                                     |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
| RA 11        | —                     | —        | 10 μF                                 | ± 5%                   | 630 V                               |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité                              | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

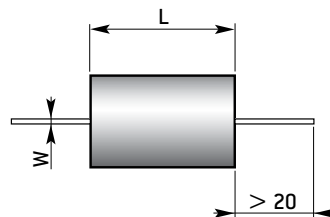
RA • 3 - RA • 4

RoHS = W



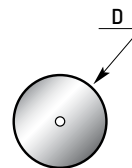
## Axial leads

Models RA • 3 - RA • 4



## Sorties Axiales

Modèles RA • 3 - RA • 4



## DIELECTRIC

Metallized polypropylene  
+ film-foilPolyester wrapped  
Resin sealed

## OPTION

Flame retardant (UL)

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé +  
armatures métalliquesEnrobé polyester  
Obturé résine

## OPTION

Auto-extinguible (UL)

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive

## TECHNOLOGIE

Autoicatrisable,  
non inductif

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                       |                              |                      |                               |                        |
|-----------------------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| Climatic category     | 55/085/56                    |                      |                               | Catégorie climatique   |
| Performance class     | 1                            |                      |                               | Classe de performance  |
| Stability class       | 2                            |                      |                               | Classe de stabilité    |
| Tg δ at 1 kHz         | for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF    | ≤ 5.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF    | Tg δ à 1 kHz           |
| Insulation resistance | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 100000 MΩ          | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | Résistance d'isolement |
|                       | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ.μF        | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF |                        |
| Test voltage          | 1,6 U <sub>RC</sub>          |                      |                               | Tension d'essai        |

\* I<sub>RA</sub>: Permissible RMS current in amperes\* I<sub>RA</sub>: Intensité traversante admissible en ampères

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Dimensions (mm) |       |     | U <sub>RC</sub> 1600 V - U <sub>RA</sub> 500 V |                 |                |                 |                |                 |                |                 | U <sub>RC</sub> 2000 V - U <sub>RA</sub> 500 V |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
|-----------------|-------|-----|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                 |       |     | RA 03                                          |                 | RA 13          |                 | RA 23          |                 | RA 33          |                 | RA 04                                          |                 | RA 14          |                 | RA 24          |                 | RA 34          |                 |
| L               | D     | W   | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |
| 20              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 100 pF                                         | 0,1 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 150 pF                                         | 0,12 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 220 pF                                         | 0,16 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 330 pF                                         | 0,21 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 7,5   | 0,8 | 680 pF                                         | 0,3 A           |                |                 |                |                 |                |                 | 470 pF                                         | 0,28 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 8,75  | 0,8 | 1 nF                                           | 0,5 A           |                |                 |                |                 |                |                 | 680 pF                                         | 0,37 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 10    | 0,8 | 1,5 nF                                         | 0,7 A           |                |                 |                |                 |                |                 | 1 nF                                           | 0,5 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 12,5  | 0,8 | 2,2 nF                                         | 1 A             |                |                 |                |                 |                |                 | 1,5 nF                                         | 0,8 A           |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 12,5  | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 | 2,2 nF                                         | 1,25 A          |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 13,75 | 0,8 | 3,3 nF                                         | 1,6 A           |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 20              | 15    | 0,8 | 4,7 nF                                         | 2 A             |                |                 |                |                 |                |                 | 3,3 nF                                         | 2               |                |                 |                |                 |                |                 |
| 29              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 | 1,5 nF         | 0,25 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 | 680 pF         | 0,25 A          |                |                 |                |                 |
| 29              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 | 2,2 nF         | 0,36 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 | 1 nF           | 0,23 A          |                |                 |                |                 |
| 29              | 7,5   | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 1,5 nF         | 0,32 A          |                |                 |                |                 |
| 29              | 8,75  | 0,8 |                                                |                 | 3,3 nF         | 0,56 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 | 2,2 nF         | 0,45 A          |                |                 |                |                 |
| 29              | 10    | 0,8 |                                                |                 | 4,7 nF         | 0,65 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 | 3,3 nF         | 0,75 A          |                |                 |                |                 |
| 29              | 12,5  | 0,8 |                                                |                 | 6,8 nF         | 1,1 A           |                |                 |                |                 |                                                |                 | 4,7 nF         | 1 A             |                |                 |                |                 |
| 29              | 15    | 0,8 |                                                |                 | 10 nF          | 1,65 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 | 6,8 nF         | 1,3 A           |                |                 |                |                 |
| 29              | 17,5  | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 10 nF          | 2 A             |                |                 |                |                 |
| 29              | 20    | 0,8 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 15 nF          | 3 A             |                |                 |                |                 |
| 33              | 10    | 1   |                                                |                 |                |                 | 6,8 nF         | 0,7 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 1 nF           | 0,25 A          |                |                 |
| 33              | 10    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 1,5 nF         | 0,3 A           |                |                 |
| 33              | 10    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 2,2 nF         | 0,36 A          |                |                 |
| 33              | 10    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 3,3 nF         | 0,46 A          |                |                 |
| 33              | 12,5  | 1   |                                                |                 |                |                 | 10 nF          | 1 A             |                |                 |                                                |                 |                |                 | 4,7 nF         | 0,59 A          |                |                 |
| 33              | 12,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 6,8 nF         | 0,83 A          |                |                 |
| 33              | 15    | 1   |                                                |                 |                |                 | 15 nF          | 1,7 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 10 nF          | 1,25 A          |                |                 |
| 33              | 15    | 1   |                                                |                 |                |                 | 22 nF          | 2,5 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 15 nF          | 2 A             |                |                 |
| 33              | 17,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 22 nF          | 2,5 A           |                |                 |
| 33              | 20    | 1   |                                                |                 |                |                 | 33 nF          | 3,6 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 | 33 nF          | 4,4 A           |                |                 |
| 33              | 22,5  | 1   |                                                |                 |                |                 | 47 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 |                |                 | 47 nF          | 6,3 A           |                |                 |
| 33              | 25    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 33              | 27,5  | 1   |                                                |                 |                |                 | 68 nF          | 6,6 A           |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |
| 33              | 30    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 68 nF          | 8 A             |                |                 |
| 33              | 37,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 0,1 μF         | 12,5 A          |                |                 |
| 45              | 12,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 22 nF          | 1,6 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 | 10 nF          | 0,8 A           |
| 45              | 12,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 | 15 nF          | 1,25 A          |
| 45              | 15    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 33 nF          | 2,3 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 | 22 nF          | 1,8 A           |
| 45              | 17,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 47 nF          | 3,15 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 33 nF          | 2,5 A           |
| 45              | 22,5  | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 68 nF          | 4,2 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 | 47 nF          | 3,8 A           |
| 45              | 25    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,1 μF         | 7,3 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 | 68 nF          | 5,8 A           |
| 45              | 30    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,15 μF        | 10 A            |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,1 μF         | 8 A             |
| 45              | 35    | 1   |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,22 μF        | 12,5 A          |                                                |                 |                |                 |                |                 | 0,15 μF        | 12,5 A          |

max max +10%  
-0,05Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

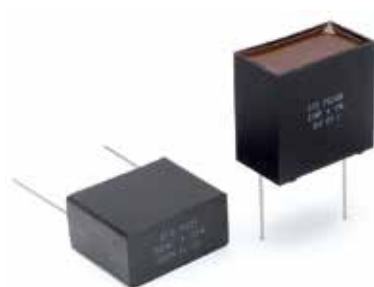
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

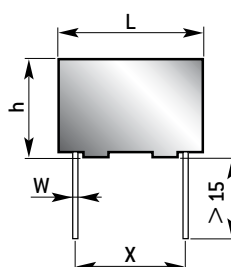
| Model  | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
|--------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| RA 24  | -                     | -        | 6,8 μF      | ± 10%                  | 2000 V                              |
| Modèle | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

PS • 1 - PS • 2

RoHS = W



**Radial leads**  
Models PS • 1 - PS • 2



**Sorties radiales**  
Modèles PS • 1 - PS • 2



**DIELECTRIC**  
Metallized polypropylene  
+ film-foil

**TECHNOLOGY**  
Self-healing,  
non-inductive  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé +  
armatures métalliques

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                             |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                    |                            |                            |                        |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|
| Climatic category                                      |  |  |  | 55/085/56                                                       |                            |                            |                        |
| Performance class                                      |  |  |  | 1                                                               |                            |                            |                        |
| Stability class                                        |  |  |  | 2                                                               |                            |                            |                        |
| Tg δ at 1 kHz                                          |  |  |  | for $C_R \leq 1 \mu F$                                          | $\leq 5.10^{-4}$           | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | Tg δ à 1 kHz           |
| Insulation resistance                                  |  |  |  | for $C_R \leq 0,33 \mu F$                                       | $\geq 100000 M\Omega$      | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ | Résistance d'isolement |
|                                                        |  |  |  | for $C_R > 0,33 \mu F$                                          | $\geq 30000 M\Omega \mu F$ | pour $C_R > 0,33 \mu F$    |                        |
| Test voltage                                           |  |  |  | $1,6 U_{RC}$                                                    |                            |                            |                        |
| * I <sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes |  |  |  | Tension d'essai                                                 |                            |                            |                        |
|                                                        |  |  |  | * I <sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères |                            |                            |                        |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |      |      |       |     |                                               | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |        |
|---------------------------------------------|------|------|-------|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|--------|
| Dimensions (mm)                             |      |      |       |     | U <sub>RC</sub> 630 V - U <sub>RA</sub> 300 V |                                                      |                |                 |                |                 | U <sub>RC</sub> 1000 V - U <sub>RA</sub> 400 V |                 |                |                 |                |                 |        |
|                                             |      |      |       |     | PS 01                                         |                                                      | PS 11          |                 | PS 21          |                 | PS 02                                          |                 | PS 12          |                 | PS 22          |                 |        |
| L                                           | h    | e    | X     | W   | C <sub>R</sub>                                | I <sub>RA</sub>                                      | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |        |
| 18,75                                       | 11,5 | 5    | 15    | 0,8 | 2,7 nF                                        | 0,8 A                                                |                |                 |                |                 | 1 nF                                           | 0,5 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 11,5 | 5    | 15    | 0,8 | 3,3 nF                                        | 0,8 A                                                |                |                 |                |                 | 1,2 nF                                         | 0,5 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 11,5 | 5    | 15    | 0,8 | 3,9 nF                                        | 1 A                                                  |                |                 |                |                 | 1,5 nF                                         | 0,63 A          |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 11,5 | 5    | 15    | 0,8 | 4,7 nF                                        | 1,25 A                                               |                |                 |                |                 | 1,8 nF                                         | 0,8 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 14,5 | 5    | 15    | 0,8 | 5,6 nF                                        | 1,6 A                                                |                |                 |                |                 | 2,2 nF                                         | 1 A             |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 14,5 | 5    | 15    | 0,8 | 6,8 nF                                        | 2 A                                                  |                |                 |                |                 | 2,7 nF                                         | 1,25 A          |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 14,5 | 5    | 15    | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 |                |                 | 3,3 nF                                         | 1,6 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 14,5 | 6,25 | 15    | 0,8 | 8,2 nF                                        | 2 A                                                  |                |                 |                |                 | 3,9 nF                                         | 1,6 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 15,5 | 7,5  | 15    | 0,8 | 10 nF                                         | 2,5 A                                                |                |                 |                |                 | 4,7 nF                                         | 2 A             |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 15,5 | 7,5  | 15    | 0,8 | 12 nF                                         | 3,15 A                                               |                |                 |                |                 | 5,6 nF                                         | 2,5 A           |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8 | 15 nF                                         | 4 A                                                  |                |                 |                |                 | 6,8 nF                                         | 3,15 A          |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8 | 18 nF                                         | 4 A                                                  |                |                 |                |                 | 8,2 nF                                         | 4 A             |                |                 |                |                 |        |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8 | 22 nF                                         | 5 A                                                  |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |        |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 22 nF          | 2 A             |                |                 |                                                |                 |                | 10 nF           | 1,6 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 27 nF          | 2,5 A           |                |                 |                                                |                 |                | 12 nF           | 2 A            |                 |        |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 33 nF          | 3,15 A          |                |                 |                                                |                 |                | 15 nF           | 2,5 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 39 nF          | 4 A             |                |                 |                                                |                 |                | 18 nF           | 3,15 A         |                 |        |
| 26,25                                       | 17,5 | 7,5  | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 47 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |        |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 56 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 |                | 22 nF           | 4 A            |                 |        |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 68 nF          | 6,3 A           |                |                 |                                                |                 |                | 27 nF           | 4 A            |                 |        |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 82 nF          | 6,3 A           |                |                 |                                                |                 |                | 33 nF           | 5 A            |                 |        |
| 26,25                                       | 21,5 | 12,5 | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,1 μF         | 6,3 A           |                |                 |                                                |                 |                | 39 nF           | 6,3 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 21,5 | 12,5 | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,12 μF        | 6,3 A           |                |                 |                                                |                 |                | 47 nF           | 6,3 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 25,5 | 15   | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,15 μF        | 8 A             |                |                 |                                                |                 |                | 56 nF           | 6,3 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 25,5 | 15   | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,18 μF        | 10 A            |                |                 |                                                |                 |                | 68 nF           | 6,3 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 29,5 | 17,5 | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,22 μF        | 10 A            |                |                 |                                                |                 |                | 82 nF           | 6,3 A          |                 |        |
| 26,25                                       | 29,5 | 17,5 | 22,86 | 0,8 |                                               |                                                      | 0,27 μF        | 12,5 A          |                |                 |                                                |                 |                | 0,1 μF          | 8 A            |                 |        |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 27 nF          | 1,6 A           |                                                |                 |                |                 |                | 12 nF           | 1,25 A |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 33 nF          | 2 A             |                                                |                 |                |                 |                | 15 nF           | 1,6 A  |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 39 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 |                | 18 nF           | 2 A    |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 47 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 |                | 22 nF           | 2,5 A  |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 56 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 |                |                 |        |
| 31,25                                       | 17,5 | 8,75 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 68 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 |                | 27 nF           | 3,15 A |
| 31,25                                       | 17,5 | 8,75 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 82 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 |                | 33 nF           | 3,15 A |
| 31,25                                       | 19,5 | 10   | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,1 μF         | 3,15 A          |                                                |                 |                |                 |                | 39 nF           | 4 A    |
| 31,25                                       | 19,5 | 10   | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,12 μF        | 4 A             |                                                |                 |                |                 |                | 47 nF           | 4 A    |
| 31,25                                       | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,15 μF        | 5 A             |                                                |                 |                |                 |                | 56 nF           | 4 A    |
| 31,25                                       | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,18 μF        | 6,3 A           |                                                |                 |                |                 |                | 68 nF           | 4 A    |
| 31,25                                       | 26   | 15   | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,22 μF        | 6,3 A           |                                                |                 |                |                 |                | 82 nF           | 4 A    |
| 31,25                                       | 26   | 15   | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,27 μF        | 8 A             |                                                |                 |                |                 |                | 0,1 μF          | 5 A    |
| 31,25                                       | 30   | 17,5 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,33 μF        | 10 A            |                                                |                 |                |                 |                | 0,12 μF         | 6,3 A  |
| 31,25                                       | 30   | 17,5 | 27,94 | 0,8 |                                               |                                                      |                |                 | 0,39 μF        | 12,5 A          |                                                |                 |                |                 |                | 0,15 μF         | 8 A    |

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |          |             |                        | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|----------|-------------|------------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )      |  |
| PS 21        | —        | 82 nF       | ± 5%                   | 630 V                                 |  |
| Modèle       | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> )   |  |

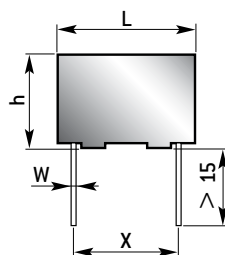
PS • 3 - PS • 4

RoHS = W



## Radial leads

Models PS • 3 - PS • 4



## Sorties radiales

Modèles PS • 3 - PS • 4



## DIELECTRIC

Metallized polypropylene  
+ film-foil

## TECHNOLOGY

Self-healing,  
non-inductive  
Thermoplastic case  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé +  
armatures métalliques

## TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,  
non inductif  
Boîtier thermoplastique  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                       |                           |                                  |                            |                        |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------|
| Climatic category     | 55/085/56                 |                                  |                            | Catégorie climatique   |
| Performance class     | 1                         |                                  |                            | Classe de performance  |
| Stability class       | 2                         |                                  |                            | Classe de stabilité    |
| $T_g \delta$ at 1 kHz | for $C_R \leq 1 \mu F$    | $\leq 5.10^{-4}$                 | pour $C_R \leq 1 \mu F$    | $T_g \delta$ at 1 kHz  |
| Insulation resistance | for $C_R \leq 0,33 \mu F$ | $\geq 100000 M\Omega$            | pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ | Résistance d'isolement |
|                       | for $C_R > 0,33 \mu F$    | $\geq 30000 M\Omega \cdot \mu F$ | pour $C_R > 0,33 \mu F$    |                        |
| Test voltage          | $1,6 U_{RC}$              |                                  |                            | Tension d'essai        |

\*  $I_{RA}$ : Permissible RMS current in amperes\*  $I_{RA}$ : Intensité traversante admissible en ampères

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |      |      |       |               | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |
|---------------------------------------------|------|------|-------|---------------|------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Dimensions (mm)                             |      |      |       |               | U <sub>RC</sub> 1600 V - U <sub>RA</sub> 500 V       |                 |                |                 |                |                 | U <sub>RC</sub> 2000 V - U <sub>RA</sub> 600 V |                 |                |                 |                |                 |
|                                             |      |      |       |               | PS 03                                                |                 | PS 13          |                 | PS 23          |                 | PS 04                                          |                 | PS 14          |                 | PS 24          |                 |
| L                                           | h    | e    | X     | W             | C <sub>R</sub>                                       | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub>                                 | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> | C <sub>R</sub> | I <sub>RA</sub> |
| 18,75                                       | 14,5 | 5    | 15    | 0,8           | 1 nF                                                 | 0,8 A           |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 14,5 | 5    | 15    | 0,8           | 1,2 nF                                               | 0,8 A           |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 14,5 | 6,25 | 15    | 0,8           | 1,5 nF                                               | 1 A             |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 14,5 | 6,25 | 15    | 0,8           | 1,8 nF                                               | 1,25 A          |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 15,5 | 7,5  | 15    | 0,8           | 2,2 nF                                               | 1,6 A           |                |                 |                |                 | 1 nF                                           | 1 A             |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 15,5 | 7,5  | 15    | 0,8           | 2,7 nF                                               | 2 A             |                |                 |                |                 | 1,2 nF                                         | 1 A             |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 15,5 | 7,5  | 15    | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 | 1,5 nF                                         | 1,25 A          |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8           | 3,3 nF                                               | 2 A             |                |                 |                |                 | 1,8 nF                                         | 1,6 A           |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8           | 3,9 nF                                               | 2,5 A           |                |                 |                |                 | 2,2 nF                                         | 2 A             |                |                 |                |                 |
| 18,75                                       | 17,5 | 10   | 15    | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 | 2,7 nF                                         | 2,5 A           |                |                 |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 4,7 nF         | 1,25 A          |                |                 |                                                |                 | 1 nF           | 0,4 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 5,6 nF         | 1,25 A          |                |                 |                                                |                 | 1,2 nF         | 0,4 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 6,8 nF         | 1,6 A           |                |                 |                                                |                 | 1,5 nF         | 0,5 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 8,2 nF         | 2 A             |                |                 |                                                |                 | 1,8 nF         | 0,63 A          |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 2,2 nF         | 0,8 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 2,7 nF         | 0,8 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 3,3 nF         | 1 A             |                |                 |
| 26,25                                       | 16,7 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 3,9 nF         | 1,25 A          |                |                 |
| 26,25                                       | 17,5 | 7,5  | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 | 4,7 nF         | 1,6 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 10 nF          | 2,5 A           |                |                 |                                                |                 | 5,6 nF         | 2 A             |                |                 |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 12 nF          | 3,15 A          |                |                 |                                                |                 | 6,8 nF         | 2 A             |                |                 |
| 26,25                                       | 19,5 | 10   | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 15 nF          | 4 A             |                |                 |                                                |                 | 8,2 nF         | 2,5 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 21,5 | 12,5 | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 18 nF          | 4 A             |                |                 |                                                |                 | 10 nF          | 2,5 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 21,5 | 12,5 | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 22 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 | 12 nF          | 2,5 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 25,5 | 15   | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 27 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 | 15 nF          | 2,5 A           |                |                 |
| 26,25                                       | 25,5 | 15   | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 33 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 | 18 nF          | 3,15 A          |                |                 |
| 26,25                                       | 29,5 | 17,5 | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 39 nF          | 5 A             |                |                 |                                                |                 | 22 nF          | 4 A             |                |                 |
| 26,25                                       | 29,5 | 17,5 | 22,86 | 0,8           |                                                      |                 | 47 nF          | 6,3 A           |                |                 |                                                |                 | 27 nF          | 4 A             |                |                 |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 6,8 nF         | 1 A             |                                                |                 |                |                 | 2,7 nF         | 0,63 A          |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 8,2 nF         | 1,25 A          |                                                |                 |                |                 | 3,3 nF         | 0,63 A          |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 10 nF          | 1,6 A           |                                                |                 |                |                 | 3,9 nF         | 0,8 A           |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 4,7 nF         | 1 A             |
| 31,25                                       | 15   | 7,5  | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 | 5,6 nF         | 1,25 A          |
| 31,25                                       | 17,5 | 8,75 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 12 nF          | 2 A             |                                                |                 |                |                 | 6,8 nF         | 1,6 A           |
| 31,25                                       | 17,5 | 8,75 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 15 nF          | 2,5 A           |                                                |                 |                |                 | 8,2 nF         | 1,6 A           |
| 31,25                                       | 19,5 | 10   | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 18 nF          | 3,15 A          |                                                |                 |                |                 | 10 nF          | 2 A             |
| 31,25                                       | 19,5 | 10   | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 22 nF          | 3,15 A          |                                                |                 |                |                 | 12 nF          | 2 A             |
| 31,25                                       | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 27 nF          | 4 A             |                                                |                 |                |                 | 15 nF          | 2 A             |
| 31,25                                       | 22,5 | 12,5 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 33 nF          | 4 A             |                                                |                 |                |                 | 18 nF          | 2 A             |
| 31,25                                       | 26   | 15   | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 39 nF          | 4 A             |                                                |                 |                |                 | 22 nF          | 2 A             |
| 31,25                                       | 26   | 15   | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 47 nF          | 4 A             |                                                |                 |                |                 | 27 nF          | 3,15 A          |
| 31,25                                       | 26   | 15   | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 56 nF          | 4 A             |                                                |                 |                |                 | 33 nF          | 3,15 A          |
| 31,25                                       | 30   | 17,5 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 68 nF          | 5 A             |                                                |                 |                |                 | 39 nF          | 4 A             |
| 31,25                                       | 30   | 17,5 | 27,94 | 0,8           |                                                      |                 |                |                 | 82 nF          | 6,3 A           |                                                |                 |                |                 | 47 nF          | 5 A             |
| max                                         | max  | max  | ± 0,5 | +10%<br>-0,0% | + 20% + 10% + 5% + 2% + 1%                           |                 |                |                 |                |                 |                                                |                 |                |                 |                |                 |

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

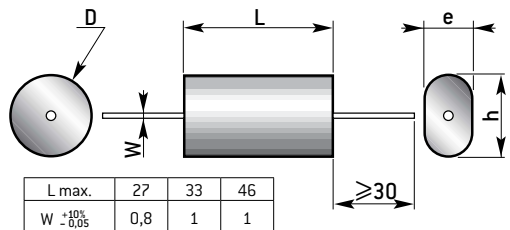
|        |         |             |                        |                               |
|--------|---------|-------------|------------------------|-------------------------------|
| Model  | W: RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
| PS 14  | -       | 15 nF       | ± 1%                   | 2000 V                        |
| Modèle | W: RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

## PP 3M - PR 3M

RoHS = W



**Axial leads**  
Models PP 3M - PR 3M



**Sorties axiales**  
Modèles PP 3M - PR 3M

| Permitted pulse rise time in V/ $\mu$ s<br>Variation admissible de la tension en V/ $\mu$ s<br>$\frac{dV}{dt}$ |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
| Case length / Longueur du boîtier L                                                                            |       |      |      |
| Voltage / Tension<br>$U_{RC}$                                                                                  | 27    | 33   | 46   |
| 2000 V                                                                                                         | 7800  | 3900 | 2200 |
| 2500 V                                                                                                         | 9800  | 4900 | 2800 |
| 3500 V                                                                                                         | 14000 | 7300 | 4200 |

**DIELECTRIC**  
metallized polypropylene  
+ double metallized foil

Polyester wrapped  
Resin sealed  
Flame retardant wrapping

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé +  
armatures métallisées  
double face

Enrobé polyester  
Obturé résine  
Enrobage auto-extinguible

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
self-healing,  
non inductive

**APPLICATIONS**  
AC and pulse current

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif

**APPLICATIONS**  
Tension alternative et  
impulsion  
de courant

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                                                 |                              |                           |  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Operating temperature                                                                                      |                              | -55°C +105°C              |  | Température d'utilisation                                                                                 |  |
| Climatic category                                                                                          |                              | 55/105/56                 |  | Catégorie climatique                                                                                      |  |
| Dissipation factor at 1 kHz                                                                                |                              | ≤ 10.10 <sup>-4</sup>     |  | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz                                                                     |  |
| Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub>                                                            | for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF | ≥ 30000 MΩ                |  | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF                                                                             |  |
|                                                                                                            | for C <sub>R</sub> > 0,33 μF | ≥ 10000 MΩ μF             |  | pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF                                                                             |  |
| Withstand voltage                                                                                          |                              | 1,6 U <sub>RC</sub> / 1mn |  | Tension de tenue                                                                                          |  |
| Temperature coefficient                                                                                    |                              | − 250 ppm/°C              |  | Coefficient de température                                                                                |  |
| Decrease of the rated voltage U <sub>RC</sub> or U <sub>RA</sub> versus temperature between 85°C and 105°C |                              | 1,25 %/°C                 |  | Décroissance de la tension U <sub>RC</sub> ou U <sub>RA</sub> en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C |  |
| For other characteristics see page 58                                                                      |                              |                           |  | Autres caractéristiques voir page 58                                                                      |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |  |                      |     |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
|--------------------------------------------------------|--|----------------------|-----|-----|------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-------------------|----------------------|-----|-----|-------------------|
|                                                        |  |                      |     |     | PP 3M-1 - PR 3M-1 Length / Longueur 27 max.          |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                      |  | 2000 V <sub>CC</sub> |     |     |                                                      | 2500 V <sub>CC</sub> |     |     |                   | 3500 V <sub>CC</sub> |     |     |                   |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                      |  | 750 V <sub>CA</sub>  |     |     |                                                      | 1000 V <sub>CA</sub> |     |     |                   | 1400 V <sub>CA</sub> |     |     |                   |
| Dimensions (mm)                                        |  | D                    | h   | e   | I <sub>RA</sub> *                                    | D                    | h   | e   | I <sub>RA</sub> * | D                    | h   | e   | I <sub>RA</sub> * |
| Capacité C <sub>R</sub>                                |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
| 1 nF                                                   |  | 7,5                  | 10  | 5   | 0,2                                                  | 7,5                  | 10  | 5   | 0,3               | 10                   | 12  | 8   | 0,4               |
| 1,5                                                    |  | 7,5                  | 10  | 5   | 0,3                                                  | 8,7                  | 12  | 7   | 0,4               | 12                   | 14  | 10  | 0,6               |
| 2,2                                                    |  | 8,7                  | 12  | 7   | 0,5                                                  | 10                   | 12  | 8   | 0,6               | 12,5                 | 15  | 10  | 0,9               |
| 3,3                                                    |  | 10                   | 12  | 8   | 0,7                                                  | 12                   | 15  | 10  | 0,9               | 15                   | 18  | 12  | 1,4               |
| 4,7                                                    |  | 12                   | 15  | 9   | 1                                                    | 14                   | 16  | 11  | 1,3               | 19                   | 21  | 16  | 2                 |
| 6,8                                                    |  | 14                   | 17  | 11  | 1,5                                                  | 16                   | 18  | 13  | 1,9               |                      |     |     |                   |
| 10                                                     |  | 16                   | 20  | 13  | 2,2                                                  | 18                   | 21  | 16  | 2,8               |                      |     |     |                   |
| 15                                                     |  | 18                   | 22  | 16  | 3,3                                                  |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
|                                                        |  |                      |     |     | PP 3M-2 - PR 3M-2 Length / Longueur 33 max.          |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
| 2,2 nF                                                 |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   | 10                   | 13  | 8   | 0,5               |
| 3,3                                                    |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   | 12                   | 14  | 9   | 0,7               |
| 4,7                                                    |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   | 13                   | 16  | 11  | 1                 |
| 6,8                                                    |  | 10                   | 14  | 8   | 0,8                                                  | 12                   | 15  | 10  | 0,9               | 16                   | 18  | 13  | 1,4               |
| 10                                                     |  | 12                   | 15  | 10  | 1,1                                                  | 14                   | 17  | 12  | 1,4               | 18                   | 22  | 15  | 2,1               |
| 15                                                     |  | 14                   | 17  | 12  | 1,7                                                  | 17                   | 19  | 14  | 2,1               | 22                   | 26  | 19  | 3,1               |
| 22                                                     |  | 16                   | 20  | 15  | 2,4                                                  | 20                   | 22  | 17  | 3,1               | 26                   | 31  | 21  | 4,6               |
| 33                                                     |  | 20                   | 23  | 17  | 3,7                                                  | 23                   | 26  | 20  | 4,6               | 31                   | 36  | 26  | 6,9               |
| 47                                                     |  | 23                   | 26  | 20  | 5,2                                                  | 27                   | 30  | 23  | 6,5               | 37                   | 44  | 31  | 9,8               |
| 68                                                     |  | 27                   | 30  | 25  | 7,5                                                  | 32                   | 34  | 29  | 9,4               |                      |     |     |                   |
| 0,1 $\mu F$                                            |  | 32                   | 35  | 30  | 11,1                                                 |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
|                                                        |  |                      |     |     | PP 3M-3 - PR 3M-3 Length / Longueur 46 max.          |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
| 6,8 nF                                                 |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   | 14                   | 16  | 11  | 0,6               |
| 10                                                     |  |                      |     |     |                                                      |                      |     |     |                   | 16                   | 18  | 13  | 1                 |
| 15                                                     |  | 11,5                 | 14  | 9   | 1                                                    | 13                   | 16  | 11  | 1,2               | 19                   | 21  | 15  | 1,4               |
| 22                                                     |  | 13,5                 | 17  | 11  | 1,4                                                  | 16                   | 18  | 13  | 1,7               | 22                   | 24  | 18  | 2,1               |
| 33                                                     |  | 16                   | 19  | 13  | 2,1                                                  | 18                   | 21  | 16  | 2,6               | 26                   | 30  | 20  | 3,1               |
| 47                                                     |  | 19                   | 21  | 16  | 3                                                    | 22                   | 24  | 19  | 3,7               | 30                   | 34  | 24  | 4,5               |
| 68                                                     |  | 22                   | 24  | 19  | 4,3                                                  | 25                   | 27  | 22  | 5,4               | 35                   | 39  | 30  | 6,5               |
| 0,1 $\mu F$                                            |  | 25                   | 28  | 22  | 6,3                                                  | 30                   | 32  | 27  | 7,9               |                      |     |     |                   |
| 0,15                                                   |  | 30                   | 33  | 27  | 9,5                                                  | 35                   | 37  | 32  | 11,9              |                      |     |     |                   |
| 0,22                                                   |  | 35                   | 38  | 32  | 12                                                   |                      |     |     |                   |                      |     |     |                   |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |  | max                  | max | max |                                                      | max                  | max | max |                   | max                  | max | max |                   |

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\%$

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

\*I<sub>RA</sub> : Permitted Rms current in amperes at 70°C (F= 1 MHz)

\*I<sub>RA</sub> : Courant efficace admissible en ampères à 70°C (F= 1 MHz)

| HOW TO ORDER |                       |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                        |                                     |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Model        | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>CC</sub> )    |
| PP 3M-1      | —                     | —        | 10 nF                                 | $\pm 20\%$             | 2500 V                              |
| Modèle       | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité                              | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

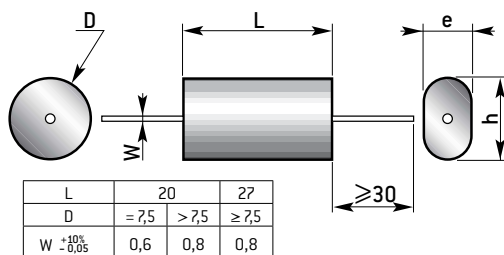
## PP 3A - PR 3A

RoHS = W



## Axial leads

Models PR 3A 0 - PR 3A 1



## Sorties axiales

Modèles PR 3A 0 - PR 3A 1

Permitted pulse rise time in V/μs  
Variation admissible de la tension en V/μs  
 $\frac{dV}{dt}$

Case length / Longueur du boîtier L

| Voltage / Tension $U_{RC}$ | 20    | 27    |
|----------------------------|-------|-------|
| 630 V                      | 2400  | 2000  |
| 1000 V                     | 3600  | 3000  |
| 1600 V                     | 7400  | 6400  |
| 2000 V                     | 10000 | 10000 |
| 2500 V                     | 10000 | 10000 |
| 3500 V                     | 10000 | 10000 |

**DIELECTRIC**  
metallized polypropylene  
+ foil

Polyester wrapped  
Resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé  
+ armatures

Obturé résine

**TECHNOLOGY**  
self-healing, non  
inductive

**OPTIONAL FEATURE**  
Flame retardant  
(as per classification  
UL V0)

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester

**APPLICATIONS**  
Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

|                                       |                             |                                 |                              |                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Operating temperature                 |                             | <b>-40°C +85°C</b>              |                              | Température d'utilisation             |
| Dissipation factor at 1 kHz           |                             | <b>≤ 10.10<sup>-4</sup></b>     |                              | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz |
| Insulation resistance                 | for C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | <b>≥ 100000 MΩ</b>              | pour C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | Résistance d'isolement                |
|                                       | for C <sub>R</sub> > 330 nF | <b>≥ 30000 MΩ μF</b>            | pour C <sub>R</sub> > 330 nF |                                       |
| Withstand voltage                     |                             | <b>1,6 U<sub>Rc</sub> / 1mn</b> |                              | Tension de tenue                      |
| Temperature coefficient               |                             | <b>- 250 ppm/ °C</b>            |                              | Coefficient de température            |
| For other characteristics see page 58 |                             |                                 |                              | Autres caractéristiques voir page 58  |

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

|                                                | PP 3A 0 - PR 3A 0 Lenght / Longueur 20 mm max. |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|----|-------------------|----------------------|----|----|-------------------|----------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>              | 630 V <sub>CC</sub>                            |    |    |                   | 1000 V <sub>CC</sub> |    |    |                   | 1600 V <sub>CC</sub> |    |    |                   | 2000 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   | 2500 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   | 3500 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>              | 330 V <sub>CA</sub>                            |    |    |                   | 425 V <sub>CA</sub>  |    |    |                   | 500 V <sub>CA</sub>  |    |    |                   | 550 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   | 600 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   | 800 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   |
| Dimensions (mm)                                | D                                              | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                    | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                    | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * |
| Capacité C <sub>R</sub>                        |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 680 pF                                         |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,3               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1 nF                                           |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,4               | 8,7                  | 12 | 7  | 0,5               | 10                     | 13 | 8  | 0,6               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1,5                                            |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,5               | 10                   | 13 | 8  | 0,6               | 12,5                   | 15 | 10 | 0,8               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 2,2                                            |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,6               | 12,5                 | 15 | 10 | 1                 | 13,7                   | 16 | 10 | 0,8               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 3,3                                            | 7,5                                            | 10 | 5  | 0,6               | 8,7                  | 12 | 7  | 0,8               | 13,7                 | 16 | 11 | 1,5               | 15                     | 18 | 12 | 1,5               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 4,7                                            | 7,5                                            | 10 | 5  | 0,8               | 10                   | 13 | 8  | 1,2               | 15                   | 18 | 12 | 2                 |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 6,8                                            | 8,7                                            | 12 | 7  | 1,2               | 12,5                 | 15 | 10 | 2,5               |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 10                                             | 10                                             | 13 | 8  | 2                 | 13,7                 | 16 | 11 | 2,8               |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 15                                             | 12,5                                           | 15 | 10 | 2,5               |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 22                                             | 15                                             | 18 | 12 | 4                 |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| PP 3A 1 - PR 3A 1 Lenght / Longueur 27 mm max. |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1 nF                                           |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 7,5                    | 10 | 5  | 0,3               | 7,5                    | 10 | 5  | 0,4               | 10                     | 12 | 8  | 0,6               |
| 1,5                                            |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 7,5                    | 10 | 5  | 0,3               | 8,7                    | 12 | 7  | 0,4               |                        |    |    |                   |
| 2,2                                            |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 8,7                    | 12 | 7  | 0,4               | 10                     | 12 | 8  | 0,5               |                        |    |    |                   |
| 3,3                                            |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,5               | 8,7                  | 12 | 7  | 0,5               | 10                     | 12 | 8  | 0,6               | 12,5                   | 15 | 10 | 0,7               | 15                     | 18 | 12 | 0,9               |
| 4,7                                            |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,6               | 10                   | 12 | 8  | 0,8               | 12,5                   | 15 | 10 | 1,2               | 15                     | 18 | 12 | 1,5               | 20                     | 25 | 17 | 1,7               |
| 6,8                                            |                                                |    |    |                   | 7,5                  | 10 | 5  | 0,6               | 12,5                 | 15 | 10 | 1,2               | 15                     | 18 | 12 | 1,5               | 18                     | 22 | 13 | 2                 |                        |    |    |                   |
| 10                                             | 7,5                                            | 10 | 5  | 0,7               | 8,7                  | 12 | 7  | 1                 | 15                   | 18 | 12 | 2                 | 18                     | 22 | 15 | 3,5               | 20                     | 25 | 17 | 2,2               |                        |    |    |                   |
| 15                                             | 7,5                                            | 10 | 5  | 1                 | 10                   | 12 | 8  | 1,5               | 18                   | 22 | 15 | 3                 | 20                     | 25 | 17 | 3,5               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 22                                             | 8,7                                            | 12 | 7  | 1,6               | 12,5                 | 15 | 10 | 2                 |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 33                                             | 12,5                                           | 15 | 10 | 2,3               | 15                   | 18 | 12 | 3                 |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 47                                             | 12,5                                           | 15 | 12 | 3,5               | 18                   | 22 | 15 | 5                 |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 68                                             | 15                                             | 18 | 15 | 4,5               | 20                   | 25 | 17 | 6,5               |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 100                                            | 18                                             | 22 | 18 | 6,5               |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

max max max max max max max max max max max max max max max max max

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\%$

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

\* I<sub>RA</sub> : Rms current in amperes at 30 kHz

\*\* A.C. application : max. temperature 55°C

\* I<sub>RA</sub> : Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz

\*\* Utilisation en alternatif : Température maximale 55°C

## HOW TO ORDER

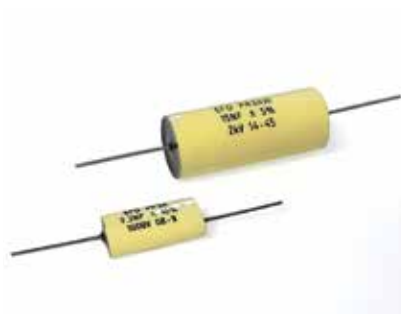
## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model   | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
|---------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------|
| PP 3A 1 | —                     | —        | 22 nF       | $\pm 10\%$             | 1000V                         |
| Modèle  | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |



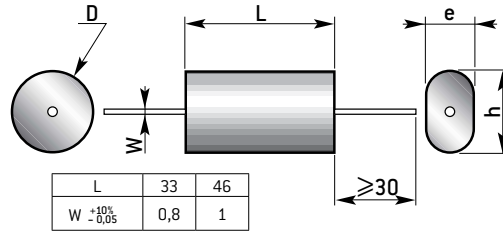
## PP 3A - PR 3A

RoHS = W



**Axial leads**  
Models PR 3A 2 - PR 3A 3

**Sorties axiales**  
Modèles PR 3A 2 - PR 3A 3



| Permitted pulse rise time in V/μs<br>Variation admissible de la tension en V/μs<br>$\frac{dV}{dt}$ |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Case length / Longueur du boîtier L                                                                |      |      |
| Voltage / Tension $U_{RC}$                                                                         | 33   | 46   |
| 630 V                                                                                              | 1700 | 1300 |
| 1000 V                                                                                             | 2300 | 2000 |
| 1600 V                                                                                             | 4300 | 3400 |
| 2000 V                                                                                             | 6700 | 3800 |
| 2500 V                                                                                             | 6700 | 3800 |
| 3500 V                                                                                             | 6700 | 3800 |

**DIELECTRIC**  
metallized polypropylene  
+ foil

Polyester wrapped  
Resin sealed

**TECHNOLOGY**  
self-healing, non  
inductive

**OPTIONAL FEATURE**  
Flame retardant  
(as per classification  
UL V0)

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé  
+ armatures

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester

Obturé résine

**APPLICATIONS**  
Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

|                             |                         |                    |                                       |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Operating temperature       | -40°C +85°C             |                    | Température d'utilisation             |
| Dissipation factor at 1 kHz | $\leq 10 \cdot 10^{-4}$ |                    | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz |
| Insulation resistance       | for $C_R \leq 330$ nF   | $\geq 100000$ MΩ   | pour $C_R \leq 330$ nF                |
|                             | for $C_R > 330$ nF      | $\geq 30000$ MΩ μF | pour $C_R > 330$ nF                   |
| Withstand voltage           | $1,6 U_{RC} / 1mn$      |                    | Tension de tenue                      |
| Temperature coefficient     | - 250 ppm/°C            |                    | Coefficient de température            |

For other characteristics see page 58

Autres caractéristiques voir page 58

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

|                                   | PP 3A 2 - PR 3A 2 Length / Longueur 33 mm max. |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|----|----|-------------------|----------------------|----|----|-------------------|----------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|------------------------|----|----|-------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub> | 630 V <sub>CC</sub>                            |    |    |                   | 1000 V <sub>CC</sub> |    |    |                   | 1600 V <sub>CC</sub> |    |    |                   | 2000 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   | 2500 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   | 3500 V <sub>CC</sub>   |    |    |                   |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub> | 330 V <sub>CA</sub>                            |    |    |                   | 425 V <sub>CA</sub>  |    |    |                   | 500 V <sub>CA</sub>  |    |    |                   | 550 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   | 600 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   | 800 V <sub>CA</sub> ** |    |    |                   |
| Dimensions (mm)                   | D                                              | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                    | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                    | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * | D                      | h  | e  | I <sub>RA</sub> * |
| Capacité C <sub>R</sub>           |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1 nF                              |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                     | 13 | 8  | 0,2               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1,5                               |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                     | 13 | 8  | 0,3               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 2,2                               |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                     | 13 | 8  | 0,4               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 3,3                               |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                     | 13 | 8  | 0,5               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 4,7                               |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                     | 13 | 8  | 0,6               |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 6,8                               |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   | 10                   | 13 | 8  | 0,9               | 12,5                   | 15 | 10 | 0,8               | 12,5                   | 15 | 10 | 1                 | 15                     | 18 | 12 | 1,2               |
| 10                                |                                                |    |    |                   | 10                   | 13 | 8  | 0,8               | 12                   | 15 | 10 | 1                 | 12,5                   | 15 | 10 | 1,3               | 15                     | 18 | 12 | 1,5               | 17,5                   | 22 | 15 | 1,8               |
| 15                                |                                                |    |    |                   | 10                   | 13 | 8  | 1                 | 15                   | 18 | 12 | 1,5               | 15                     | 18 | 12 | 2                 | 17,5                   | 22 | 15 | 2                 | 22                     | 27 | 19 | 2,5               |
| 22                                |                                                |    |    |                   | 10                   | 13 | 8  | 1,5               | 17,5                 | 18 | 12 | 2,6               | 17,5                   | 22 | 15 | 2,6               | 22                     | 27 | 19 | 2,8               | 25                     | 30 | 20 | 3                 |
| 33                                | 10                                             | 13 | 8  | 1,8               | 12,5                 | 15 | 10 | 3                 | 20                   | 25 | 17 | 3,2               | 22                     | 27 | 19 | 4,3               | 25                     | 30 | 20 | 4,5               | 30                     | 35 | 25 | 5                 |
| 47                                | 10                                             | 13 | 8  | 2                 | 15                   | 18 | 12 | 4                 | 22                   | 27 | 19 | 5,5               | 25                     | 30 | 20 | 6,5               | 30                     | 35 | 25 | 7,5               | 37,5                   | 45 | 32 | 8                 |
| 68                                | 12,5                                           | 15 | 10 | 3,2               | 17,5                 | 22 | 15 | 4,5               | 27,5                 | 32 | 22 | 8                 | 30                     | 35 | 25 | 8                 | 37,5                   | 45 | 32 | 8                 |                        |    |    |                   |
| 100                               | 15                                             | 18 | 12 | 4                 | 20                   | 25 | 17 | 6,5               | 35                   | 32 | 30 | 11                | 37,5                   | 45 | 32 | 13                |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 150                               | 17,5                                           | 22 | 15 | 6,5               | 22                   | 27 | 19 | 8                 |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 220                               | 20                                             | 25 | 17 | 10                | 25                   | 30 | 20 | 13                |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 330                               | 25                                             | 30 | 20 | 12                | 35                   | 42 | 30 | 13                |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 470                               | 30                                             | 35 | 25 | 13                |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 680                               | 35                                             | 42 | 30 | 13                |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
|                                   | PP 3A 3 - PR 3A 3 Length / Longueur 46 mm max. |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 10 nF                             |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 12,5                   | 16 | 10 | 1                 |                        |    |    |                   | 15                     | 18 | 12 | 1,5               |
| 15                                |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   | 12,5                   | 16 | 10 | 1,5               |                        |    |    |                   | 17,5                   | 22 | 15 | 2                 |
| 22                                |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   | 12,5                 | 16 | 10 | 1,5               | 15                     | 18 | 12 | 1,7               | 17,5                   | 22 | 15 | 2                 | 22,5                   | 28 | 18 | 2,3               |
| 33                                |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   | 15                   | 18 | 12 | 2,2               | 17,5                   | 22 | 15 | 2,4               | 22,5                   | 28 | 18 | 2,6               | 25                     | 30 | 20 | 2,8               |
| 47                                |                                                |    |    |                   |                      |    |    |                   | 17,5                 | 22 | 15 | 3                 | 22,5                   | 28 | 18 | 4,5               | 25                     | 30 | 20 | 6                 | 30                     | 35 | 25 | 8                 |
| 68                                |                                                |    |    |                   | 12,5                 | 16 | 10 | 2                 | 22,5                 | 28 | 18 | 5                 | 25                     | 30 | 20 | 5,5               | 30                     | 35 | 25 | 8                 |                        |    |    |                   |
| 100                               | 12,5                                           | 16 | 10 | 2,5               | 17,5                 | 22 | 15 | 4,5               | 25                   | 30 | 20 | 6,5               | 30                     | 35 | 25 | 10                |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 150                               | 15                                             | 18 | 12 | 4                 | 20                   | 25 | 17 | 8                 | 30                   | 35 | 25 | 12                | 35                     | 40 | 29 | 15                |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 220                               | 17,5                                           | 22 | 15 | 6,5               | 22,5                 | 28 | 18 | 10                | 35                   | 40 | 29 | 15                |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 330                               | 20                                             | 25 | 17 | 8                 | 27,5                 | 32 | 22 | 15                |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 470                               | 25                                             | 30 | 20 | 13                | 32,5                 | 38 | 27 | 15                |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 680                               | 27,5                                           | 32 | 22 | 13                |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |
| 1 μF                              | 35                                             | 40 | 29 | 15                |                      |    |    |                   |                      |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |                        |    |    |                   |

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

max max max max max max max max max max max max max max max max max

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité ± 20% - ± 10% - ± 5%

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

\* I<sub>RA</sub> : Rms current in amperes at 30 kHz  
\*\* A.C. application : max. temperature 55°C

\* I<sub>RA</sub> : Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz  
\*\* Utilisation en alternatif : Température maximale 55°C

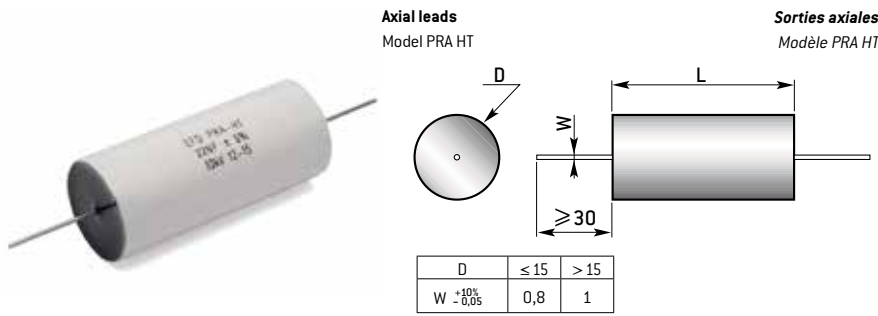
## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model   | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>CC</sub> )    |
|---------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| PP 3A 2 | -                     | -        | 330 nF      | ± 10%                  | 1000 V                              |
| Modèle  | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

**PRA HT**

RoHS = W



| Permitted pulse rise time in V/μs<br>Variation admissible de la tension en V/μs |        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Voltage / Tension<br>U <sub>RC</sub>                                            | L max. | dV/dt |
| 1000 V                                                                          | 35     | 110   |
|                                                                                 | 45     | 68    |
| 2000 V                                                                          | 35     | 500   |
|                                                                                 | 45     | 300   |
| 4000 V                                                                          | 35     | 2800  |
|                                                                                 | 45     | 1600  |
| 6000 V                                                                          | 50     | 4300  |
| 8000 V                                                                          | 58     | 6900  |
| 10000 V                                                                         | 58     | 8500  |
| 15000 V                                                                         | 58     | 7000  |
| 20000 V                                                                         | 70     | 10000 |

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

Flame retardant wrapping

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

Enrobage auto-extinguible

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**  
self-healing,  
non inductive  
Polyester wrapped  
Resin sealed

**OPTIONAL FEATURE**  
For application in oil  
Ref. : PRA HT H  
L, D dimensions are  
increased by 2 mm

**TECHNOLOGIE**  
Autocicatrisable,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine

**OPTION**  
Pour utilisation dans l'huile  
Réf. : PRA HT H  
Les dimensions L, D sont  
augmentées de 2 mm

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS****CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

|                                                 |                             |                                 |                              |                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| Operating temperature                           | <b>-55°C +85°C</b>          |                                 |                              | Température d'utilisation                       |
| Dissipation factor at 1 kHz                     | <b>≤ 10.10<sup>-4</sup></b> |                                 |                              | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz           |
| Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub> | for C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | <b>≥ 30000 MΩ</b>               | pour C <sub>R</sub> ≤ 330 nF | Résistance d'isolement sous 500 V <sub>DC</sub> |
|                                                 | for C <sub>R</sub> > 330 nF | <b>≥ 10000 MΩ μF</b>            | pour C <sub>R</sub> > 330 nF |                                                 |
| Withstand voltage                               | ≤ 1 kV                      | <b>1,5 U<sub>RC</sub> / 1mn</b> | ≤ 1 kV                       | Tension de tenue                                |
|                                                 | > 1 kV                      | <b>1,2 U<sub>RC</sub> / 1mn</b> | > 1 kV                       |                                                 |

For other characteristics see page 58

Autres caractéristiques voir page 58

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]            |     |                      |    |                   |                      | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
|--------------------------------------------------------|-----|----------------------|----|-------------------|----------------------|------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-----|-------------------|----------------------|-----|-------------------|----------------------|------|-------------------|-----------------------|-----|-------------------|-----------------------|------|-------------------|-----------------------|-----|-------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                      |     | 1000 V <sub>CC</sub> |    |                   | 2000 V <sub>CC</sub> |                                                      |                   | 4000 V <sub>CC</sub> |     |                   | 6000 V <sub>CC</sub> |     |                   | 8000 V <sub>CC</sub> |      |                   | 10000 V <sub>CC</sub> |     |                   | 15000 V <sub>CC</sub> |      |                   | 20000 V <sub>CC</sub> |     |                   |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                      |     | 250 V <sub>CA</sub>  |    |                   | 500 V <sub>CA</sub>  |                                                      |                   | 1000 V <sub>CA</sub> |     |                   | 1500 V <sub>CA</sub> |     |                   | 2000 V <sub>CA</sub> |      |                   | 2400 V <sub>CA</sub>  |     |                   | 3300 V <sub>CA</sub>  |      |                   | 4000 V <sub>CA</sub>  |     |                   |
| Dimensions (mm)                                        |     | D                    | L  | I <sub>RA</sub> * | D                    | L                                                    | I <sub>RA</sub> * | D                    | L   | I <sub>RA</sub> * | D                    | L   | I <sub>RA</sub> * | D                    | L    | I <sub>RA</sub> * | D                     | L   | I <sub>RA</sub> * | D                     | L    | I <sub>RA</sub> * | D                     | L   | I <sub>RA</sub> * |
| Capacité C <sub>R</sub>                                |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 1 nF                                                   |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   | 8                     | 58  | 0,18              | 10                    | 58   | 0,15              | 11                    | 70  | 0,23              |
| 1,5                                                    |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   | 8                    | 58   | 0,22              | 9                     | 58  | 0,27              | 12                    | 58   | 0,23              | 13                    | 70  | 0,34              |
| 2,2                                                    |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   |                      |     | 8                 | 50                   | 0,2 | 9                 | 58                   | 0,32 | 10                | 58                    | 0,4 | 13                | 58                    | 0,33 | 15                | 70                    | 0,5 |                   |
| 3,3                                                    |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   | 8                    | 35  | 0,2               | 9                    | 50  | 0,3               | 10                   | 58   | 0,48              | 12                    | 58  | 0,6               | 15                    | 58   | 0,5               | 17                    | 70  | 0,75              |
| 4,7                                                    |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   | 9                    | 35  | 0,29              | 10                   | 50  | 0,4               | 12                   | 58   | 0,69              | 14                    | 58  | 0,86              | 18                    | 58   | 0,7               | 20                    | 70  | 1                 |
| 6,8                                                    |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   | 10                   | 35  | 0,4               | 11                   | 50  | 0,6               | 14                   | 58   | 1                 | 16                    | 58  | 1,2               | 21                    | 58   | 1                 | 23                    | 70  | 1,5               |
| 10                                                     |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   | 11                   | 35  | 0,6               | 13                   | 50  | 0,9               | 16                   | 58   | 1,4               | 19                    | 58  | 1,8               | 25                    | 58   | 1,5               | 27                    | 70  | 2,2               |
| 15                                                     |     |                      |    |                   |                      |                                                      |                   | 13                   | 35  | 0,9               | 15                   | 50  | 1,3               | 18                   | 58   | 2,1               | 22                    | 58  | 2,7               | 30                    | 58   | 2,2               | 33                    | 70  | 3,4               |
| 22                                                     |     |                      |    |                   | 8                    | 35                                                   | 0,24              | 12                   | 45  | 0,77              | 17                   | 50  | 2                 | 21                   | 58   | 3,2               | 26                    | 58  | 4                 | 35                    | 58   | 3,3               | 39                    | 70  | 5                 |
| 33                                                     |     |                      |    |                   | 9                    | 35                                                   | 0,35              | 14                   | 45  | 1,1               | 21                   | 50  | 3                 | 25                   | 58   | 4,8               | 31                    | 58  | 6                 | 42                    | 58   | 5                 |                       |     |                   |
| 47                                                     |     | 8                    | 35 | 0,17              | 10                   | 35                                                   | 0,51              | 16                   | 45  | 1,6               | 24                   | 50  | 4,3               | 29                   | 58   | 6,8               | 36                    | 58  | 8,5               |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 68                                                     |     | 8                    | 35 | 0,2               | 12                   | 35                                                   | 0,73              | 19                   | 45  | 2,3               | 29                   | 50  | 6,2               | 35                   | 58   | 9,9               | 42                    | 58  | 12                |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,1 μF                                                 |     | 8                    | 35 | 0,24              | 11                   | 45                                                   | 0,65              | 22                   | 45  | 3,4               | 34                   | 50  | 9,1               | 41                   | 58   | 12                |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,15                                                   |     | 9                    | 35 | 0,36              | 13                   | 45                                                   | 0,98              | 26                   | 45  | 5,2               | 40                   | 50  | 12                |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,22                                                   |     | 10                   | 35 | 0,52              | 16                   | 45                                                   | 1,4               | 31                   | 45  | 7,6               |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,33                                                   |     | 12                   | 35 | 0,79              | 18                   | 45                                                   | 2,1               | 37                   | 45  | 11                |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,47                                                   |     | 12                   | 45 | 0,67              | 21                   | 45                                                   | 3                 | 43                   | 45  | 12                |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 0,68                                                   |     | 13                   | 45 | 0,97              | 24                   | 45                                                   | 4,4               |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 1                                                      |     | 15                   | 45 | 1,4               | 29                   | 45                                                   | 6,5               |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 1,5                                                    |     | 18                   | 45 | 2,1               | 35                   | 45                                                   | 9,7               |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 2,2                                                    |     | 22                   | 45 | 3,1               | 41                   | 45                                                   | 12                |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 3,3                                                    |     | 25                   | 45 | 4,7               |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 4,7                                                    |     | 30                   | 45 | 6,7               |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 6,8                                                    |     | 35                   | 45 | 9,7               |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| 10                                                     |     | 41                   | 45 | 12                |                      |                                                      |                   |                      |     |                   |                      |     |                   |                      |      |                   |                       |     |                   |                       |      |                   |                       |     |                   |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles | max | max                  |    |                   | max                  | max                                                  |                   |                      | max | max               |                      |     |                   | max                  | max  |                   |                       | max | max               |                       |      | max               | max                   |     |                   |

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles max max max max max max max max max max max max max max max max max max max max

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité ± 20% · ± 10% · ± 5%

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

\* I<sub>RA</sub> : Permitted RMS current at 70°C (F = 100 kHz)

\* I<sub>RA</sub> : Courant efficace admissible à 70°C (F = 100 kHz)

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | UL : Flame retardant  | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance        | Rated voltage (V <sub>DC</sub> )    |
|--------|-----------------------|----------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| PRA HT | —                     | —        | 22 nF       | ± 10%                  | 6000 V                              |
| Modèle | UL : Auto-extinguible | W : RoHS | Capacité    | Tolérance sur capacité | Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) |

SUMMARY

SOMMAIRE

|                                                    |    |                                                                |    |
|----------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|----|
| General information on polystyrene capacitors..... | 93 | Généralités sur les condensateurs polystyrène.....             | 93 |
| Polystyrene capacitors data sheets .....           | 94 | Feuilles particulières sur les condensateurs polystyrène ..... | 94 |

| LIST OF POLYSTYRENE CAPACITORS             |                                        |                         | RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE            |              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité | Rated voltage $U_{RC}$<br>Tension nominale $U_{RC}$ | Page<br>Page |
| PLS 3                                      |                                        | 100 pF - 180 nF         | 63 V <sub>CC</sub> - 250 V <sub>CC</sub>            | 94           |
| PLS 5                                      |                                        | 909 pF - 1 µF           | 63 V <sub>CC</sub> - 400 V <sub>CC</sub>            | 95           |
| PLS 7                                      |                                        | 100 pF - 32,4 nF        | 100 V <sub>CC</sub>                                 | 96           |
| PLS 8                                      |                                        | 10 pF - 34 nF           | 63 V <sub>CC</sub>                                  | 96           |

GENERAL INFORMATION

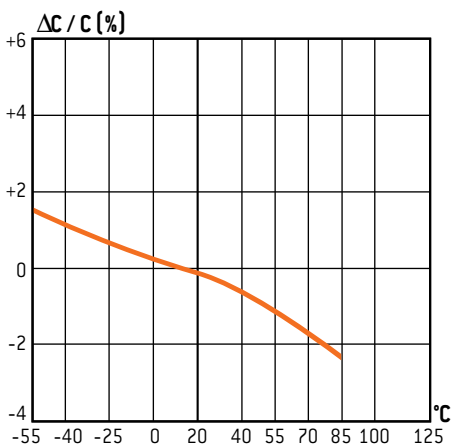
GÉNÉRALITÉS

POLYSTYRENE FILM-FOIL CAPACITORS

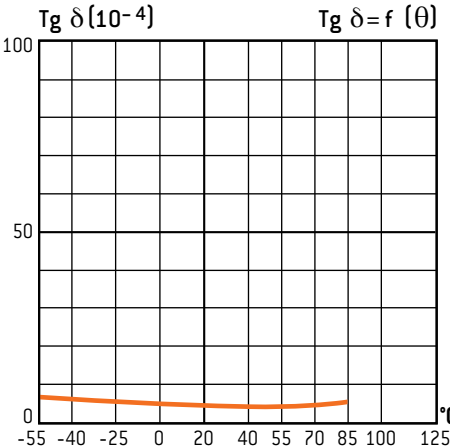
The principle features of polystyrene capacitors are low dielectric losses low dielectric absorption, a very good stability over time and a low negative temperature coefficient. These characteristics make it particularly suitable for “time constant” and “filter” applications.

CAPACITOR PERFORMANCE versus TEMPERATURE

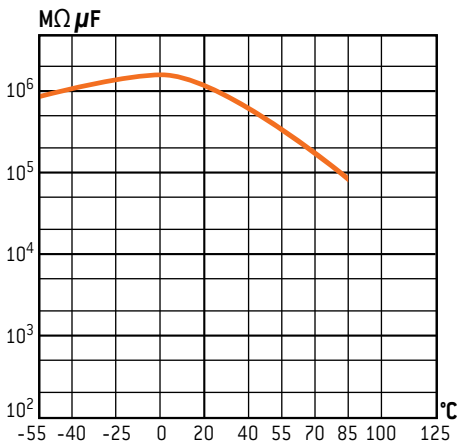
The capacitor performance vs. temperature depends essentially upon the dielectric type. Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :



Capacitance change versus temperature  
Variation de la capacité en fonction de la température



Tangent of loss angle change versus temperature  
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.



Insulation resistance change versus temperature  
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température.

# PLS 3

RoHS = W

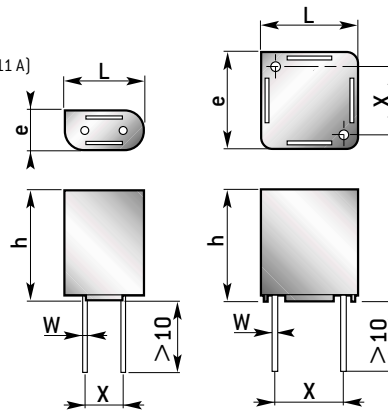


## Radial leads

Model PLS 3

(model CPS 3 according to CCTU 02 11 A)

The angle of the case identifies the outer foil



## Sorties radiales

Modèle PLS 3

(modèle CPS 3 de la norme CCTU 02 11 A)

L'angle saillant du boîtier repère l'armature extérieure

## DIELECTRIC

Polystyrene + foil

## TECHNOLOGY

Non inductive  
Plastic case  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polystyrène et  
armatures débordantes

## TECHNOLOGIE

Non inductif  
Boîtier plastique  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                         |                                   |                     |                                   |                                            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|
| Operating temperature                   |                                   | − 55°C + 85°C       |                                   | Température d'utilisation                  |
| Dissipation factor                      | • for $C_R > 1000$ pF at 1 kHz    | $\leq 5.10^{-4}$    | à 1 kHz • pour $C_R > 1000$ pF    | Tangente de l'angle de pertes              |
|                                         | • for $C_R \leq 1000$ pF at 1 MHz | $\leq 10.10^{-4}$   | à 1 MHz • pour $C_R \leq 1000$ pF |                                            |
| Insulation resistance                   |                                   | 100000 MΩ           |                                   | Résistance d'isolement                     |
| Withstand voltage                       |                                   | 2,5 U <sub>RC</sub> |                                   | Tension de tenue                           |
| Temperature coefficient                 | • for $C_R \leq 499$ pF           | − 80 ± 70 ppm/°C    | • pour $C_R \leq 499$ pF          | Coefficient de température                 |
|                                         | • for $C_R \geq 510$ pF           | − 120 ± 50 ppm/°C   | • pour $C_R \geq 510$ pF          |                                            |
| Capacitance drift after 1 thermal cycle |                                   | ± [0,3 % + 0,3 pF]  |                                   | Dérive de capacité après 1 cycle thermique |
| Stability class                         | • for case A                      | 2                   | • pour boîtier A                  | Classe de stabilité                        |
|                                         | • for other cases                 | 3                   | • pour autres boîtiers            |                                            |

For other characteristics, see page XX

Autres caractéristiques voir page XX

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

## VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )

| Voltage / Tension $U_{RC}$                                    |      |      |                                                        |     |         | 63 $V_{CC}$                                             |           | 250 $V_{CC}$ |           |
|---------------------------------------------------------------|------|------|--------------------------------------------------------|-----|---------|---------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|
| Dimensions (mm)                                               |      |      |                                                        |     |         |                                                         |           |              |           |
| L                                                             | h    | e    | X                                                      | W   | Boîtier | $C_R$ min                                               | $C_R$ max | $C_R$ min    | $C_R$ max |
| 10,1                                                          | 17,5 | 5,1  | 5,08                                                   | 0,6 | A       | 510 pF                                                  | 4 700 pF  | 100 pF       | 499 pF    |
| 10,1                                                          | 17,5 | 10,1 | 5,08                                                   | 0,6 | B       | 4 750 pF                                                | 15 nF     | 510 pF       | 3,9 nF    |
| 12,6                                                          | 17,5 | 12,6 | 7,62                                                   | 0,6 | C       | 15,4 nF                                                 | 34,8 nF   | 3,92 nF      | 13,3 nF   |
| 15,2                                                          | 23,5 | 15,2 | 10,16                                                  | 0,8 | D       | 35,7 nF                                                 | 100 nF    | 13,7 nF      | 32,4 nF   |
| 20,2                                                          | 23,5 | 20,2 | 15,24                                                  | 0,8 | E       | 102 nF                                                  | 180 nF    | 33,2 nF      | 49,9 nF   |
| max                                                           | max  | max  | $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -0,05 \end{smallmatrix}$ |     |         | $\pm 5\% - \pm 2,5\% - \pm 1,25\%$                      |           |              |           |
| Tolerances on dimensions<br><i>Tolérances dimensionnelles</i> |      |      |                                                        |     |         | Capacitance tolerances / <i>Tolérances sur capacité</i> |           |              |           |

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

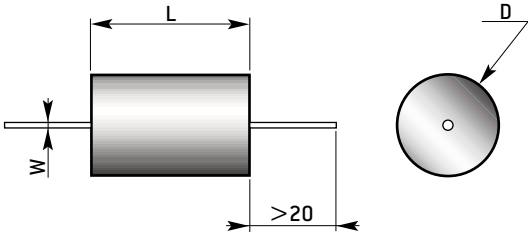
| Model  | Case    | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
|--------|---------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| PLS 3  | A       | -                     | 43 nF       | ± 5%            | 250 V                      |
| Modèle | Boîtier | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

PLS 5

RoHS = W

**Axial leads**  
Model PLS 5  
(model CPS 5 according to CCTU 02 11 A)  
The outer foil is to the left of the marking

**Sorties axiales**  
Modèle PLS 5  
(modèle CPS 5 de la norme CCTU 02 11 A)  
L'armature extérieure est à gauche du marquage



**DIELECTRIC**  
Polystyrene + foil

**TECHNOLOGY**  
Non inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polystyrène et  
armatures débordantes

**TECHNOLOGIE**  
Non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                 |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                                       |                                          |                                                                    |
|-----------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Operating temperature                   |  |  | - 55°C + 85°C                                                    |                                          |                                                                    |
| Dissipation factor at 1 kHz             |  |  | ≤ 5.10 <sup>-4</sup>                                             |                                          |                                                                    |
| Insulation resistance                   |  |  | 100000 MΩ                                                        |                                          |                                                                    |
| Withstand voltage                       |  |  | 2,5 U <sub>RC</sub>                                              |                                          |                                                                    |
| Temperature coefficient                 |  |  | • for C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• for C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF | - 100 ± 70 ppm/°C<br>- 100 ± 50 ppm/°C   | • pour C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• pour C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF |
| Capacitance drift after 1 thermal cycle |  |  | • for C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• for C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF | ± (0,5 % + 0,5 pF)<br>± (0,3 % + 0,3 pF) | • pour C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• pour C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF |
| Stability class                         |  |  | • for C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• for C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF | 2<br>3                                   | • pour C <sub>R</sub> < 4700 pF<br>• pour C <sub>R</sub> ≥ 4700 pF |
| For other characteristics, see page XX  |  |  | Autres caractéristiques voir page XX                             |                                          |                                                                    |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |     |               |                                                  |           |                     | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                     |           |                    |
|--------------------------------------------------------|-----|---------------|--------------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                      |     |               | 63 V <sub>CC</sub>                               |           | 250 V <sub>CC</sub> |                                                      | 400 V <sub>CC</sub> |           |                    |
| Dimensions (mm)                                        |     |               | C <sub>R</sub> min                               |           | C <sub>R</sub> max  |                                                      | C <sub>R</sub> min  |           | C <sub>R</sub> max |
| L                                                      | D   | W             |                                                  |           |                     |                                                      |                     |           |                    |
| 21                                                     | 7   | 0,8           | 1 000 pF                                         | 6 810 pF  | 909 pF              | 2 490 pF                                             |                     |           |                    |
| 21                                                     | 8   | 0,8           | 6 980 pF                                         | 13 300 pF | 2 550 pF            | 4 420 pF                                             |                     |           |                    |
| 21                                                     | 10  | 0,8           | 13 700 pF                                        | 28 000 pF | 4 530 pF            | 6 980 pF                                             |                     |           |                    |
| 21                                                     | 12  | 0,8           | 28 700 pF                                        | 39 200 pF | 7 150 pF            | 9 530 pF                                             |                     |           |                    |
| 27                                                     | 8   | 0,8           |                                                  |           |                     |                                                      | 1 210 pF            | 2 100 pF  |                    |
| 27                                                     | 10  | 0,8           |                                                  |           |                     |                                                      | 2 150 pF            | 3 320 pF  |                    |
| 27                                                     | 12  | 0,8           | 40 200 pF                                        | 54 900 pF | 9 760 pF            | 13 000 pF                                            | 3 400 pF            | 4 420 pF  |                    |
| 27                                                     | 14  | 1             | 56 000 pF                                        | 80 600 pF | 13 300 pF           | 19 600 pF                                            | 4 530 pF            | 6 490 pF  |                    |
| 27                                                     | 16  | 1             | 82 000 pF                                        | 0,105 μF  | 20 000 pF           | 25 500 pF                                            | 6 650 pF            | 8 450 pF  |                    |
| 27                                                     | 18  | 1             | 0,107 μF                                         | 0,165 μF  | 26 100 pF           | 32 400 pF                                            | 8 660 pF            | 10 700 pF |                    |
| 34                                                     | 14  | 1             |                                                  |           | 33 000 pF           | 46 400 pF                                            | 11 000 pF           | 16 900 pF |                    |
| 34                                                     | 16  | 1             |                                                  |           | 47 000 pF           | 62 000 pF                                            | 17 400 pF           | 22 100 pF |                    |
| 34                                                     | 18  | 1             | 0,169 μF                                         | 0,21 μF   | 63 400 pF           | 78 700 pF                                            | 22 600 pF           | 28 000 pF |                    |
| 34                                                     | 20  | 1             | 0,215 μF                                         | 0,261 μF  | 80 600 pF           | 95 300 pF                                            | 28 700 pF           | 34 800 pF |                    |
| 34                                                     | 22  | 1             | 0,267 μF                                         | 0,309 μF  | 97 600 pF           | 0,113 μF                                             | 35 700 pF           | 41 200 pF |                    |
| 34                                                     | 24  | 1             | 0,316 μF                                         | 0,422 μF  | 0,12 μF             | 0,174 μF                                             | 42 200 pF           | 49 900 pF |                    |
| 53                                                     | 18  | 1             |                                                  |           |                     |                                                      | 51 000 pF           | 63 400 pF |                    |
| 53                                                     | 20  | 1             | 0,43 μF                                          | 0,536 μF  | 0,178 μF            | 0,221 μF                                             | 64 900 pF           | 78 700 pF |                    |
| 53                                                     | 22  | 1             | 0,549 μF                                         | 0,665 μF  | 0,226 μF            | 0,267 μF                                             | 80 600 pF           | 95 300 pF |                    |
| 53                                                     | 24  | 1             | 0,68 μF                                          | 0,806 μF  | 0,27 μF             | 0,316 μF                                             | 97 600 pF           | 0,113 μF  |                    |
| 53                                                     | 26  | 1             | 0,82 μF                                          | 0,931 μF  | 0,324 μF            | 0,374 μF                                             | 0,115 μF            | 0,137 μF  |                    |
| 53                                                     | 28  | 1             | 0,953 μF                                         | 1 μF      | 0,383 μF            | 0,392 μF                                             | 0,14 μF             | 0,162 μF  |                    |
| max                                                    | max | +10%<br>-0,05 | ± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%                          |           |                     |                                                      |                     |           |                    |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |     |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |           |                     |                                                      |                     |           |                    |

| HOW TO ORDER |                      |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |  |
|--------------|----------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Model        | W: if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |  |
| PLS 5        | -                    | 0,12 μF     | ± 5%                                  | 250 V                            |  |
| Modèle       | W: si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |  |

# PLS 7 - PLS 8

RoHS = W

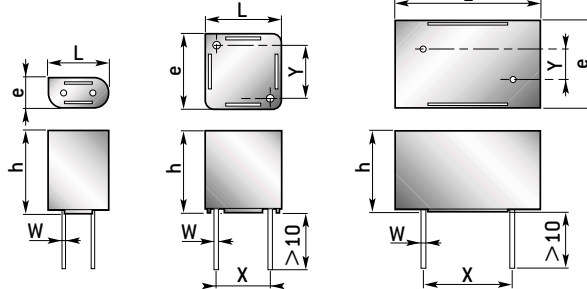


The outer foil is to the left of the marking  
L'armature extérieure est à gauche du marquage

## Radial leads Sorties radiales

PLS 7 (according to CCTU 02 11 A)

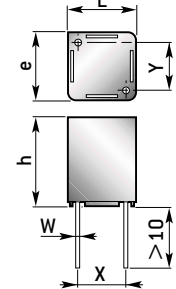
(modèle CPS 7 de la norme CCTU 02 11 A)



## Radial leads Sorties radiales

PLS 8 (according to EN 130 900)

(modèle CPS 8 de la norme EN 130 900)



## DIELECTRIC

Polystyrene + foil

## TECHNOLOGY

Non inductive  
Plastic case  
Epoxy resin sealed

## MARKING

Model  
Case [PLS 8]  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Date - Code

## DIÉLECTRIQUE

Polystyrène et  
armatures débordantes

## TECHNOLOGIE

Non inductif  
Boîtier plastique  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

Modèle  
Boîtier [PLS 8]  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Date - Code

| GENERAL CHARACTERISTICS                 |       |                                         |                       |                                         | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                 |                            |       |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------|
| Operating temperature                   |       |                                         | − 55°C + 85°C         |                                         | Température d'utilisation                  |                            |       |
| Dissipation factor                      |       | • for C <sub>R</sub> > 1000 pF at 1 kHz | ≤ 5.10 <sup>−4</sup>  | à 1 kHz • pour C <sub>R</sub> > 1000 pF | Tangente de l'angle de pertes              |                            |       |
|                                         |       | • for C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF at 1 MHz | ≤ 10.10 <sup>−4</sup> | à 1 MHz • pour C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF |                                            |                            |       |
| Insulation resistance                   |       |                                         | 100000 MΩ             |                                         | Résistance d'isolement                     |                            |       |
| Withstand voltage                       |       |                                         | 2,5 U <sub>RC</sub>   |                                         | Tension de tenue                           |                            |       |
| Temperature coefficient                 | PLS 7 | • for C <sub>R</sub> ≤ 499 pF           | − 80 ± 70 ppm/°C      | • pour C <sub>R</sub> ≤ 499 pF          | PLS 7                                      | Coefficient de température |       |
|                                         |       | • for C <sub>R</sub> ≥ 510 pF           | − 120 ± 50 ppm/°C     | • pour C <sub>R</sub> ≥ 510 pF          |                                            |                            |       |
|                                         | PLS 8 | • for C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF          | − 100 ± 70 ppm/°C     | • pour C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF         |                                            |                            | PLS 8 |
|                                         |       | • for C <sub>R</sub> > 1000 pF          | − 125 ± 60 ppm/°C     | • pour C <sub>R</sub> > 1000 pF         |                                            |                            |       |
| Capacitance drift after 1 thermal cycle |       | PLS 7                                   | ± {0,3 % + 0,3 pF}    | PLS 7                                   | Dérive de capacité après 1 cycle thermique |                            |       |
|                                         |       | PLS 8                                   | ± {0,5 % + 0,5 pF}    | PLS 8                                   |                                            |                            |       |
| Stability class                         | PLS 7 | • for C <sub>R</sub> ≤ 3900 pF          | 2                     | • pour C <sub>R</sub> ≤ 3900 pF         | PLS 7                                      | Classe de stabilité        |       |
|                                         | PLS 8 | • for C <sub>R</sub> > 3900 pF          | 3                     | • pour C <sub>R</sub> > 3900 pF         | PLS 8                                      |                            |       |
|                                         |       |                                         | 3                     |                                         |                                            |                            |       |

For other characteristics, see page XX

Autres caractéristiques voir page XX

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)            |      |      |                |      |     |         | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                    |                             |                    |
|--------------------------------------------------------|------|------|----------------|------|-----|---------|------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                      |      |      |                |      |     |         | PLS 7<br>100 V <sub>CC</sub>                         |                    | PLS 8<br>63 V <sub>CC</sub> |                    |
| Dimensions (mm)                                        |      |      |                |      |     |         |                                                      |                    |                             |                    |
| L                                                      | h    | e    | X              | Y    | W   | Boîtier | C <sub>R</sub> min                                   | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min          | C <sub>R</sub> max |
| 5                                                      | 13   | 7,5  | 5,08           | 2,54 | 0,6 | 81      |                                                      |                    | 10 pF                       | 3 920 pF           |
| 7,5                                                    | 13   | 7,5  | 5,08           | 5,08 | 0,6 | 82      |                                                      |                    | 4 020 pF                    | 15 000 pF          |
| 10                                                     | 13   | 10   | 7,62           | 7,62 | 0,6 | 83      |                                                      |                    | 15 400 pF                   | 34 000 pF          |
| 6,25                                                   | 13   | 6,25 | 5,08           | 5,08 | 0,6 | 84      |                                                      |                    | 100 pF                      | 10 000 pF          |
| 10                                                     | 17,5 | 5    | 5,08           |      | 0,6 | A       | 100 pF                                               | 499 pF             |                             |                    |
| 10                                                     | 17,5 | 10   | 5,08           | 5,08 | 0,6 | B       | 510 pF                                               | 3 900 pF           |                             |                    |
| 12,5                                                   | 17,5 | 12,5 | 7,62           | 7,62 | 0,6 | C       | 3 920 pF                                             | 13 300 pF          |                             |                    |
| 25                                                     | 17,5 | 15   | 15,24          | 5,08 | 0,8 | F       | 13 700 pF                                            | 32 400 pF          |                             |                    |
| max                                                    | max  | max  | +10%<br>- 0,05 |      |     |         | ± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%                              |                    |                             |                    |
| Tolerances on dimensions<br>Tolérances dimensionnelles |      |      |                |      |     |         | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité     |                    |                             |                    |

| HOW TO ORDER |         |                       |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |  |
|--------------|---------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Model        | Case    | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |  |
| PLS 7        | A       | -                     | 330 pF      | ± 5%                                  | 100 V                            |  |
| Modèle       | Boîtier | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |  |

SUMMARY  
SOMMAIRE

General information on reconstituted mica and composite capacitors H.T. ....

96

Reconstituted mica and composite capacitors H.T. data sheets .....

101

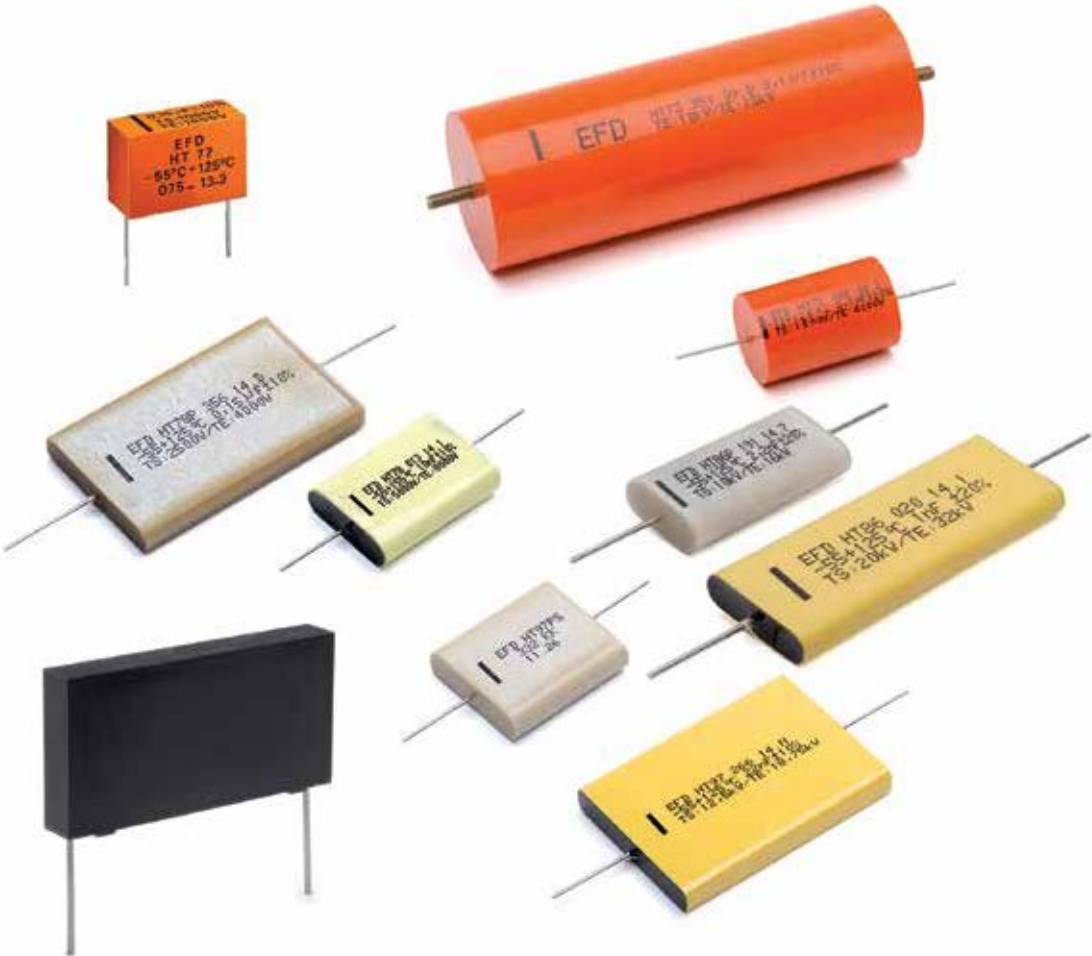
Généralités sur les condensateurs mica reconstitué et composite H.T. ....

96

Feuilles particulières des condensateurs mica reconstitué et composite H.T. ....

101

| LIST OF RECONSTITUTED MICA AND COMPOSITE CAPACITORS H.T. |                                        | RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS CONDENSATEURS MICA RECONSTITUÉ ET COMPOSITE H.T. |                                                                   |              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale               | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité                                                       | Rated voltage U <sub>RC</sub><br>Tension nominale U <sub>RC</sub> | Page<br>Page |
| HT 72                                                    |                                        | 100 pF - 4,7 µF                                                               | 630 V - 25000 V                                                   | 101          |
| HT 77                                                    |                                        | 470 pF - 0,33 µF                                                              | 1000 V - 5000 V                                                   | 102          |
| HT 96                                                    |                                        | 1000 pF - 0,12 µF                                                             | 3000 V - 10 000 V                                                 | 103          |
| HT 78                                                    |                                        | 330 pF - 1,5 µF                                                               | 630 V - 10 000 V                                                  | 104          |
| HT 78 P                                                  |                                        | 330 pF - 1,5 µF                                                               | 630 V - 10 000 V                                                  | 104          |
| HP 86                                                    |                                        | 100 pF - 2,2 µF                                                               | 1500 V - 20000 V                                                  | 105          |
| HT 86 P                                                  |                                        | 100 pF - 2,2 µF                                                               | 1500 V - 20000 V                                                  | 105          |
| HT 97                                                    |                                        | 100 pF - 2,2 µF                                                               | 1500 V - 20000 V                                                  | 106          |
| HT 97 P                                                  |                                        | 100 pF - 2,2 µF                                                               | 1500 V - 20000 V                                                  | 106          |





# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### CONSTRUCTION

Various composite dielectrics ( plastic + paper or reconstituted mica ) are used for manufacturing high-voltage capacitors.

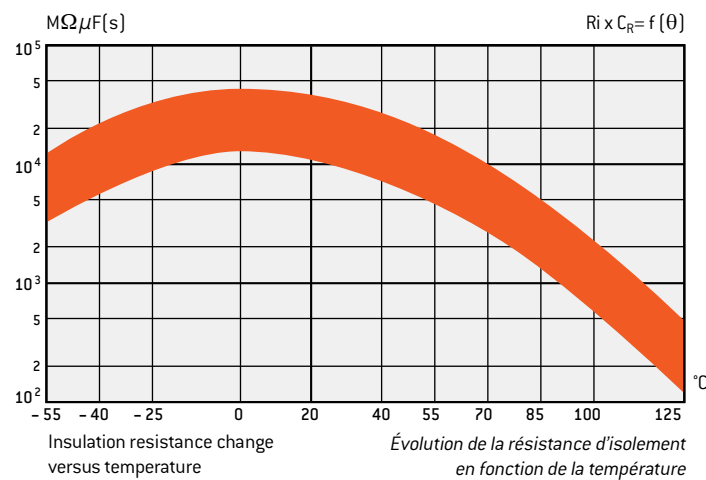
They are impregnated with solid thermo-setting resins such as epoxy, polyester or silicones.

This technology gives very high stability of mechanical and electrical characteristics with a temperature range of  $-55^{\circ}\text{C}$  to  $+125^{\circ}\text{C}$  or  $+155^{\circ}\text{C}$  and even  $+200^{\circ}\text{C}$  on request.

Rated voltage is applicable for all temperature ranges indicated on the data sheet ( HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97 ).

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

#### Electrical characteristics versus temperature (plastic composite)



### TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

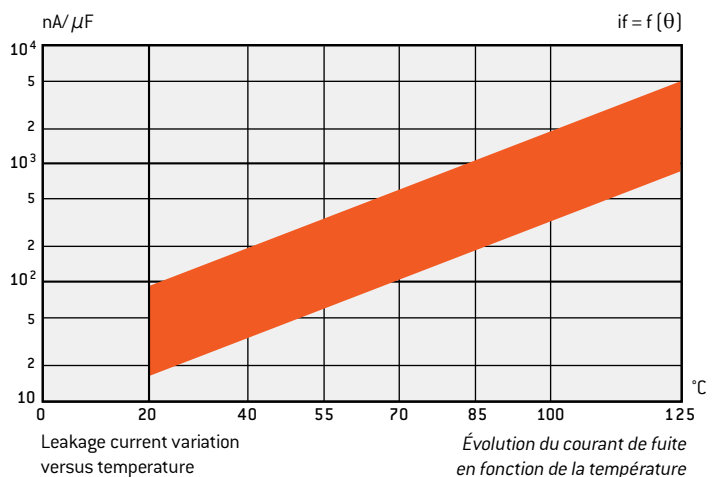
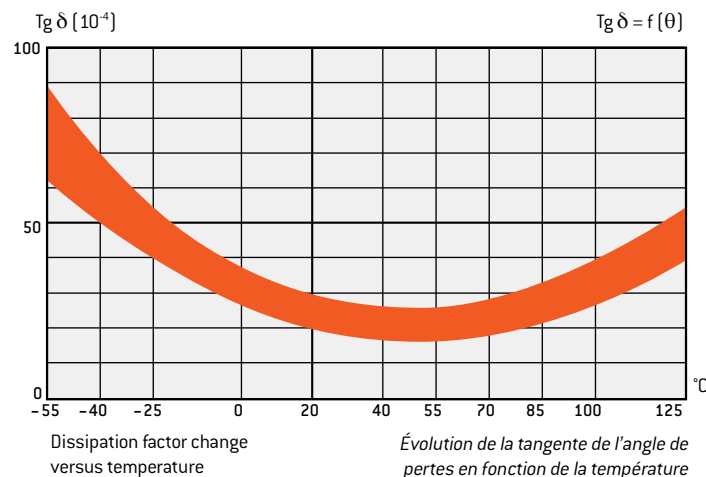
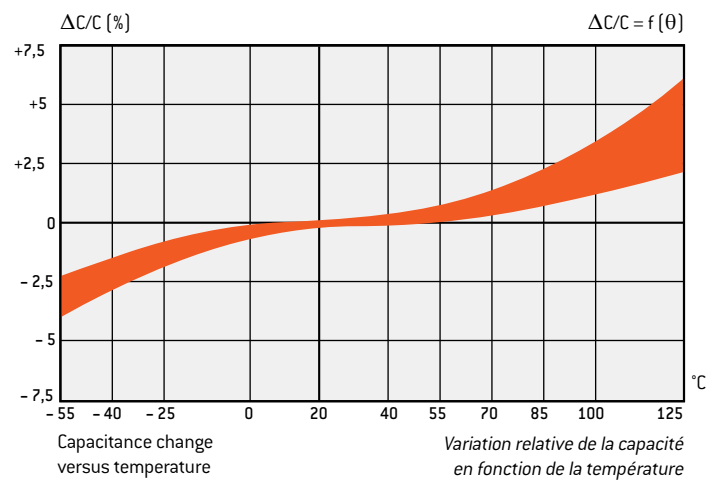
Divers diélectriques composites ( plastique + papier ou mica reconstitué ) sont utilisés pour réaliser ces Condensateurs mica reconstitué et COMPOSITE H.T.. Ils sont imprégnés avec des résines solides thermoscurissables telles que époxy, polyester ou silicone.

Ces technologies permettent d'obtenir une très grande stabilité des propriétés mécaniques et électriques dans une gamme de températures de  $-55^{\circ}\text{C}$  à  $+125^{\circ}\text{C}$  ou  $+155^{\circ}\text{C}$  et même,  $+200^{\circ}\text{C}$  sur demande.

La tension nominale est applicable dans toute la gamme de températures de la feuille particulière ( HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97 ).

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

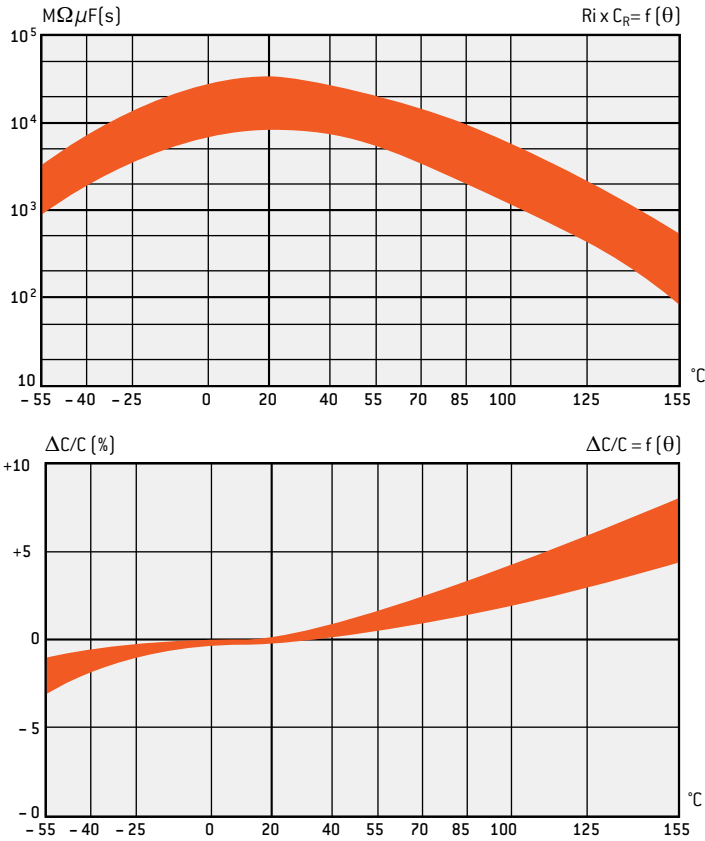
#### Évolution des caractéristiques électriques en fonction de la température (composite plastique)



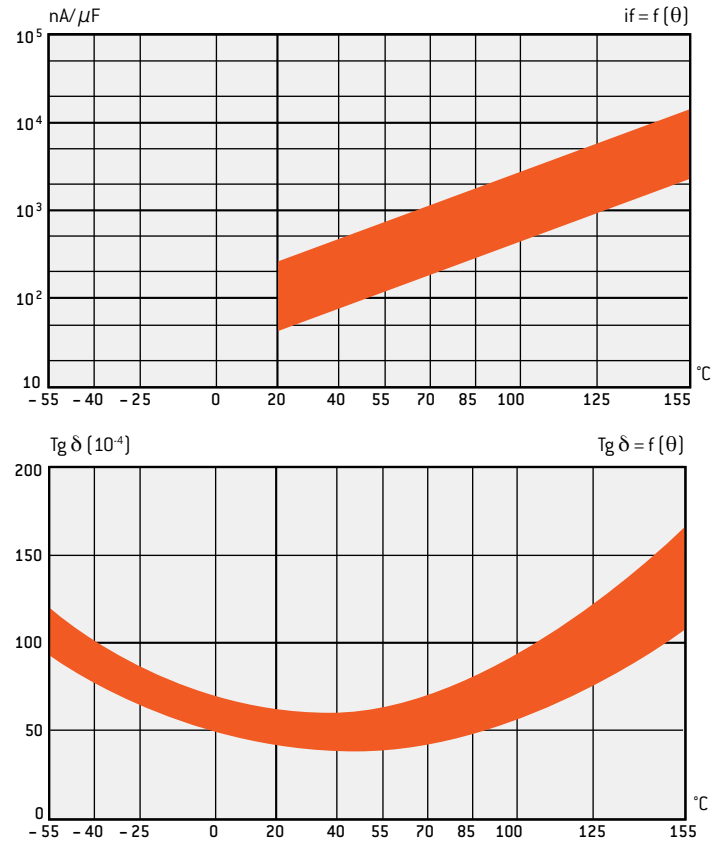
# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### Electrical characteristics versus temperature (composite reconstituted mica)



### Evolution des caractéristiques électriques en fonction de la température (composite mica reconstitué)



### Filtering

The sum of D.C. voltage and superimposed A.C. peak voltage shall not exceed the value of the rated D.C. voltage  $U_{RC}$ . In addition, the value of the superimposed A.C. peak voltage is determined in the diagram here below.

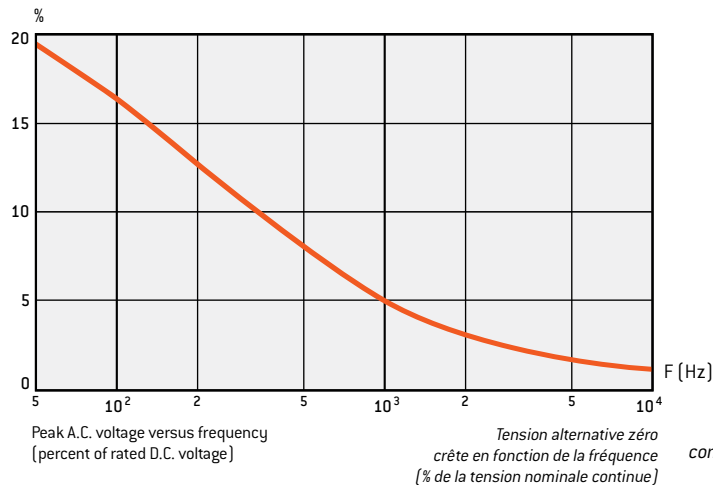
### Rapid discharges pulse ratings

Due to the technology used, EXXELIA TECHNOLOGIES high-voltage capacitors are highly recommended for energy storage, retardation lines, and low impedance circuits. For these applications, service life depends on various parameters, such as : discharge shape and mode, repetition frequency, operating mode, climatic conditions... Please contact our technical department for further information on these applications.

### Special characteristics

Due to the vast experience in this domain EXXELIA TECHNOLOGIES can also propose capacitor with special characteristics such as :

- capacitors with low partial discharges
- special test voltage capacitors
- high-reliability capacitors
- capacitors manufactured according to customer specifications.



### Filtrage

La somme de la tension continue et de la tension crête alternative superposée ne doit pas excéder la valeur de la tension nominale continue  $U_{RC}$ . En outre, la valeur de la tension crête alternative superposée est définie dans la courbe ci-contre.

### Régimes d'impulsions décharges rapides

Les Condensateurs mica reconstitué et composite H.T. EXXELIA TECHNOLOGIES sont particulièrement recommandés, du fait de leur technologie, pour le stockage d'énergie, les lignes à retard, les circuits basse impédance. Pour ces utilisations, la durée de vie est fonction de plusieurs paramètres tels que : forme et mode de décharge, fréquence de récurrence, mode de fonctionnement, conditions climatiques... Consulter notre Service Technique pour ces applications.

### Caractéristiques particulières

L'expérience acquise par EXXELIA TECHNOLOGIES dans ce domaine permet de proposer, en plus de celles énoncées ci-dessus, des caractéristiques particulières sur demande telles que :

- condensateurs exempts de décharges partielles
- condensateurs à tensions d'essais particulières
  - condensateurs à haut niveau de fiabilité
  - condensateurs suivant cahiers des charges.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### A.C. Operation

A.C. sinewave voltage at 50 Hz applied to the capacitor shall not exceed the values specified in the cross-reference table below for the different  $U_R$  rated voltage values. For frequencies exceeding  $> 50$  Hz and for non sinewave waveforms, seek advice from our Technical Department.

Cross-references between D.C. rated voltage values  $U_{RC}$  and permissible sinewave A.C. voltage values  $U_{RA}$  at 50 Hz :

|                   |     |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |                   |
|-------------------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| $U_{RC} (V_{CC})$ | 630 | 1000 | 1500 | 2500 | 3500 | 5000 | 7500 | 10000 | 12500 | 15000 | 20000 | 25000 | $U_{RC} (V_{DC})$ |
| $U_{RA} (V_{CA})$ | 240 | 300  | 400  | 500  | 800  | 1200 | 1600 | 2400  | 2800  | 3200  | 4800  | 6000  | $U_{RA} (V_{AC})$ |

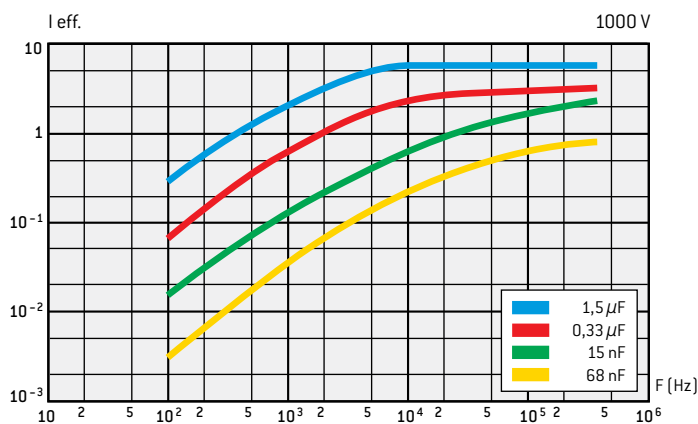
### Régimes alternatifs

La tension efficace sinusoïdale à 50 Hz appliquée au condensateur ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau de concordance ci-dessous pour les différentes valeurs de tension nominale  $U_R$ .

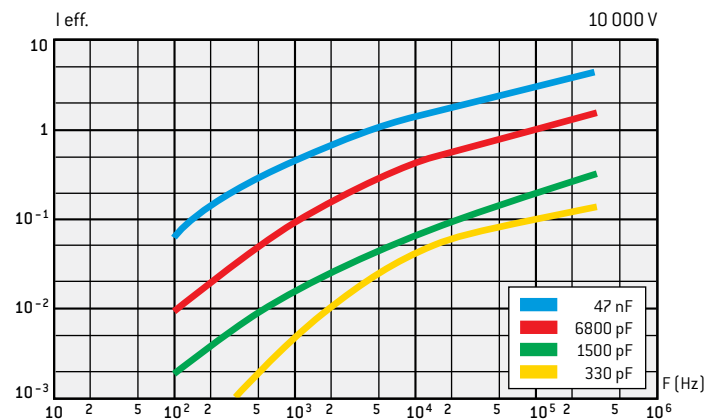
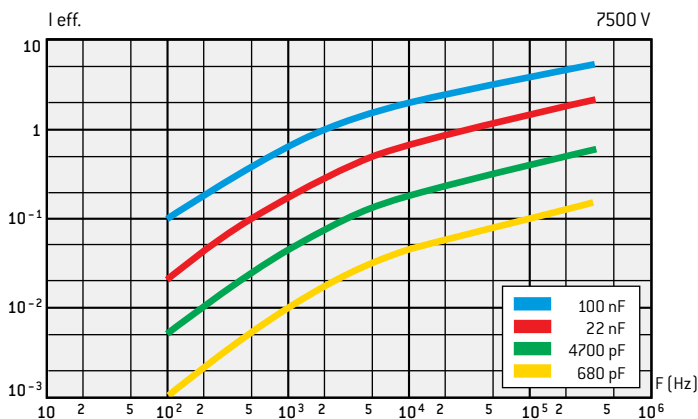
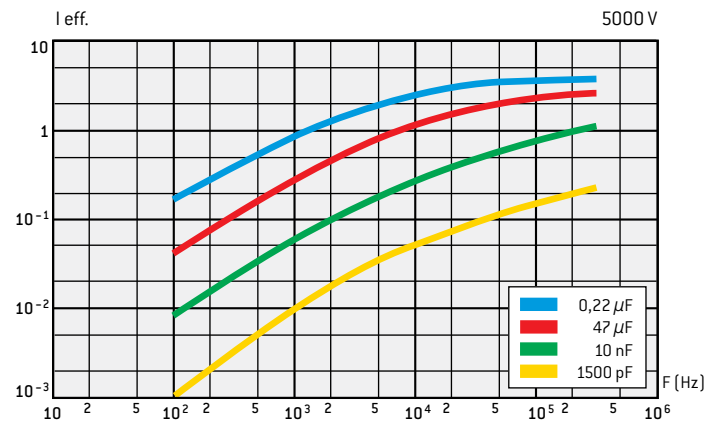
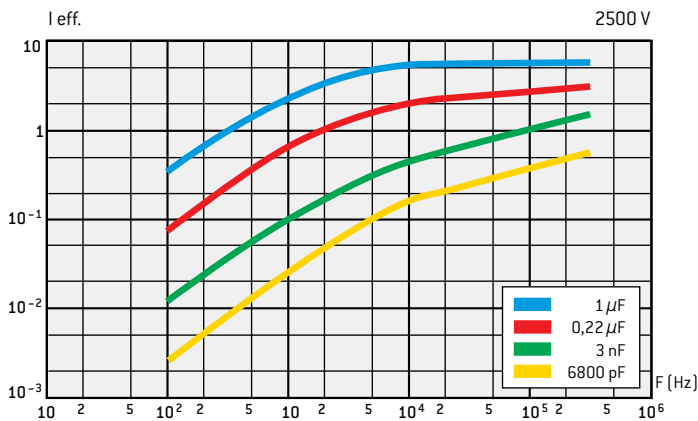
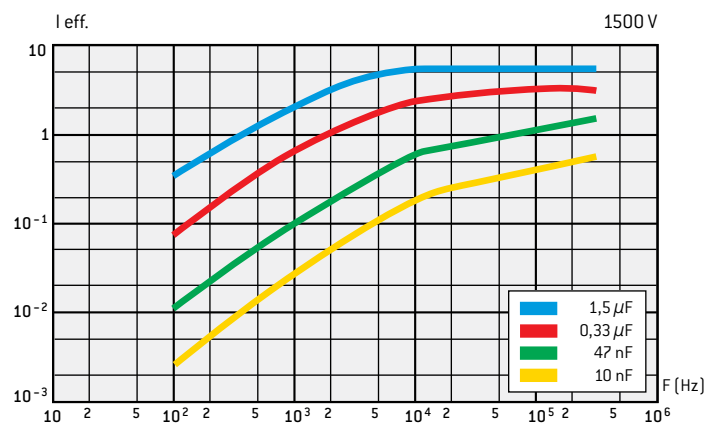
Pour les fréquences  $> 50$  Hz et pour les formes d'ondes non sinusoïdales, consulter notre Service Technique.

Concordance entre les tensions nominales continues  $U_{RC}$  et les tensions efficaces admissibles sinusoïdales  $U_{RA}$  à 50 Hz :

### RMS current versus frequency (HT 78)



### Intensités efficaces admissibles en fonction de la fréquence (HT 78)



To determine the acceptable rms current versus frequency for HT 86 models, apply a coefficient of 0,7 to the curve above.

Pour l'intensité efficace admissible en fonction de la fréquence des modèles HT 86, utiliser les courbes ci-dessus en appliquant un coefficient de 0,7.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### RECOMMENDATIONS BEFORE USE

EXXELIA TECHNOLOGIES's high voltage composite (HT 72, HT 77 etc.) or mica composite (HT 78, HT 86, HT 96, HT 97 etc.) capacitors, can be stored for a maximum period of 2 years in their original packaging\* (stored in normal climatic conditions).

The following procedure should be followed in function of the storage time (the storage time is the time between delivery and the date of unpacking from the original packaging) :

- From 0 to 12 months :
  - no instructions.
- From 12 to 18 months :
  - dried in a ventilated chamber,
  - conditions = 24 hours at 100°C for composite technology  
24 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.
- From 18 months to 2 years :
  - dried in a ventilated chamber,
  - conditions = 48 hours at 100°C for composite technology  
48 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.

When removed from storage the capacitors should be used within 3 months. During this period extreme care should be taken in handling all high voltage components.

If the capacitors are not used within the 3 months period the following procedure should be followed :

- cleaned,
- dried in a ventilated chamber,
- conditions = 24 hours at 100°C for composite technology  
24 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.

\* Long life packaging can be provided on request (contact our Sales Department).

### Nota

By extreme care it is understood that standard precautions are applied when handling high voltage components.

For example :

- handling by qualified personnel only,
- electrical security regulations must be respected,
- component electrical characteristics must be respected,
- storage and handling in a clean and dry area free from aggressive chemical substances,
- handle with care to avoid unnecessary shock, scrapes, dents...
- handle with gloves and/or clean before power on (check compatibility of cleaning solvent),
- dry and clean before integrating into a potted, varnished or impregnated equipment or subassembly,
- etc.

### PRESCRIPTION DE DESTOCKAGE

Les Condensateurs mica reconstitué et composite H.T. EXXELIA TECHNOLOGIES, technologie composite (HT 72, HT 77 et dérivés) ou composite mica reconstitué (HT 78, HT 86, HT 96, HT 97 et dérivés) peuvent être stockés en magasin pendant une durée maximale de 2 ans dans leur emballage d'origine\* (stockage dans les «conditions climatiques normales» France métropolitaine).

Les prescriptions de déstockage à appliquer en fonction du temps de stockage sont les suivantes (le temps de stockage est le temps séparant la date de livraison de la date d'ouverture de l'emballage d'origine) :

- De 0 à 12 mois :
  - pas de prescription.
- De 12 à 18 mois :
  - effectuer un séchage en étuve ventilée,
  - durée = 24 heures à 100°C pour la technologie composite  
24 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.
- De 18 mois à 2 ans :
  - effectuer un séchage en étuve ventilée,
  - durée = 48 heures à 100°C pour la technologie composite  
48 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

Après le déstockage, les condensateurs doivent être utilisés dans un délai de 3 mois. Durant cette période, toutes les précautions devront être prises lors des manipulations en cours de production, afin de respecter les «règles de l'art» relatives aux composants haute tension.

Si les condensateurs ne sont pas utilisés dans un délai de 3 mois, les prescriptions suivantes doivent être de nouveau appliquées :

- nettoyer,
- effectuer un séchage en étuve ventilée,
- durée = 24 heures à 100°C pour la technologie composite  
24 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

\* Des emballages «longue durée» peuvent être fournis sur demande (consulter notre Service Commercial).

### Nota

Il faut entendre par «règles de l'art» les règles habituelles à respecter lors de la manipulation et de l'utilisation de composants haute tension, notamment (liste non exhaustive) :

- manipulation exclusivement par du personnel habilité,
- respect des règles de sécurité électriques,
- respect des limites électriques définies dans les feuilles particulières ou les fiches techniques,
- stockage et manipulation dans un endroit propre, sec et à l'abri de substances chimiques agressives,
- manipulation avec précaution pour éviter les chocs, rayures, coups divers...
- manipulation avec des gants et/ou nettoyage (vérifier compatibilité solvant/matériau) avant toute mise sous tension,
- séchage et nettoyage avant intégration dans un équipement ou un sous-ensemble surmoulé, vernis ou imprégné,
- etc.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### Identification and connection of external foil

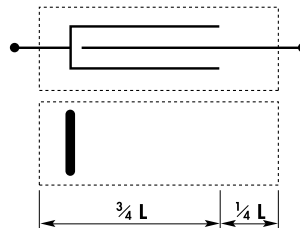
The external foil, which covers about three-quarters of the body of the capacitor, is identified by a black line to the left of the marking. Voltage applied to the lead connected to this external foil is equal and constant in all this area.

The internal foil and corresponding voltage potential concerns the remaining quarter.

### Repérage et branchement de l'armature extérieure

L'armature extérieure, qui recouvre environ les 3/4 du corps des condensateurs, est repérée par un trait à gauche du marquage. Le potentiel appliqué à la connexion reliée à cette armature est égal et constant dans toute cette zone.

L'armature intérieure et le potentiel correspondant concernent le 1/4 restant.



Generally, the external foil is connected to the voltage potential which is the closest to the environment, that is, the lowest potential (in absolute value). The internal foil is connected to the higher voltage potential - HT or + HT.

An insulation of 500 V is ensured for "polyester wrapped" versions (HT 78, HT 86, HT 97) and "premolded" versions (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) while an insulation of 5 000 V is ensured for "epoxy resin molded" versions (HT 72, HT 77, HT 96).

If a higher insulation is needed, it will be assured by the user.

For capacitors manufactured "on custom request" a preferred sense of connection may be specified to preserve the insulation between leads and casing as well as the electrical field orientation.

Although these capacitors are not polarized testing during production and burn-in tests "orients" the dielectric.

It is recommended to respect this polarity which is in this case clearly marked.

Dans la majorité des cas, l'armature extérieure est connectée au potentiel le plus proche de celui de l'environnement, c'est-à-dire au potentiel le plus bas (en valeur absolue). L'armature intérieure est connectée au potentiel le plus haut - HT ou + HT.

L'isolement assuré par l'enrobage est de 500 V pour les versions "enrobé polyester" (HT 78, HT 86, HT 97) et "prémoulé" (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) et de 5 000 V pour les versions "moulé résine époxy" (HT 72, HT 77 HT 96).

Si un isolement supérieur à ces tensions est nécessaire, il devra être assuré par l'utilisateur.

Pour les condensateurs réalisés sur cahier des charges, un sens préférentiel de branchement peut être demandé à l'utilisateur afin de préserver l'isolement "bornes-masse" spécifié, ainsi que l'orientation du champ électrique.

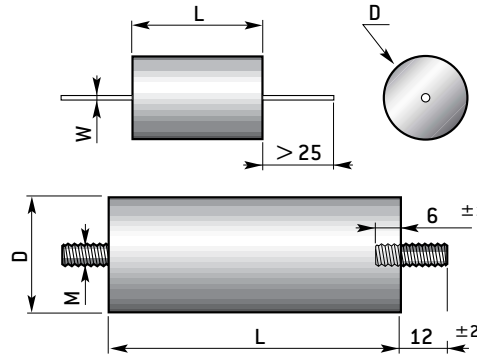
Bien que ces condensateurs ne soient pas polarisés, les contrôles de fabrication et les opérations de déverminage sous tension "orientent" le diélectrique. Il est alors recommandé de respecter la polarité qui est dans ce cas repérée clairement.

# HT 72

RoHS = W



**Axial leads**  
Model HT 72



**Sorties Axiales**  
Modèle HT 72

**DIELECTRIC**  
Composite epoxy resin  
impregnated

**TECHNOLOGY**  
Metal foils,  
non-inductive  
Epoxy resin molded

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Composite imprégné  
résine époxy

**TECHNOLOGIE**  
Armatures métalliques,  
non inductif  
Moulé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                            |                         | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES  |  |                                         |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------------|
| Operating temperature             |                            | - 55°C + 125°C          |                             |  | Température d'utilisation               |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for $C_R \leq 1,5$ nF    | $\leq 70 \cdot 10^{-4}$ | • pour $C_R \leq 1,5$ nF    |  | Tg δ à 1 kHz                            |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for $C_R > 1,5$ nF       | $\leq 50 \cdot 10^{-4}$ | • pour $C_R > 1,5$ nF       |  | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | • for $C_R \leq 0,22$ μF   | $\geq 25000$ MΩ         | • pour $C_R \leq 0,22$ μF   |  | Résistance d'isolement                  |
|                                   | • for $C_R > 0,22$ μF      | $\geq 5000$ MΩμF        | • pour $C_R > 0,22$ μF      |  |                                         |
| Test voltage                      | • for $U_{RC} \leq 5000$ V | $2 U_{RC} + 1000$ V     | • pour $U_{RC} \leq 5000$ V |  | Tension de tenue                        |
|                                   | • for $U_{RC} > 5000$ V    | $1,5 U_{RC}$            | • pour $U_{RC} > 5000$ V    |  |                                         |
| Insulation between leads and case |                            | $\geq 25000$ MΩ         |                             |  | Isolement entre bornes réunies et masse |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |    |       | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
|---------------------------------------------|----|-------|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Dimensions (mm)                             |    |       | 630 V                                          | 1000 V  | 1500 V  | 2500 V  | 3500 V  | 5000 V  | 7500 V | 10000 V | 12500 V | 15000 V | 20000 V | 25000 V |
| L                                           | D  | W / M | $C_R$                                          | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$  | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   | $C_R$   |
| 20                                          | 8  | 0,8   | 10 nF                                          | 4,7 nF  | 3,3 nF  |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 8  | 0,8   | 15 nF                                          | 6,8 nF  |         |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 10 | 0,8   | 22 nF                                          | 10 nF   | 4,7 nF  | 2,2 nF  | 1,5 nF  |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 10 | 0,8   |                                                |         |         | 3,3 nF  |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 12 | 0,8   | 33 nF                                          | 15 nF   | 6,8 nF  | 4,7 nF  | 2,2 nF  | 470 pF  |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 12 | 0,8   |                                                | 22 nF   |         |         |         | 680 pF  |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 12 | 0,8   |                                                |         |         |         |         | 1 nF    |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 14 | 0,8   | 47 nF                                          | 33 nF   | 10 nF   | 6,8 nF  |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 14 | 0,8   | 68 nF                                          |         | 15 nF   |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 20                                          | 16 | 0,8   | 0,1 μF                                         | 47 nF   | 22 nF   |         |         |         |        |         |         |         |         |         |
| 34                                          | 10 | 1     |                                                |         |         | 10 nF   | 3,3 nF  | 1,5 nF  | 470 pF |         |         |         |         |         |
| 34                                          | 10 | 1     |                                                |         |         |         | 4,7 nF  |         | 680 pF |         |         |         |         |         |
| 34                                          | 12 | 1     |                                                |         |         | 15 nF   | 6,8 nF  | 2,2 nF  | 1 nF   |         |         |         |         |         |
| 34                                          | 14 | 1     | 0,15 μF                                        | 68 nF   | 33 nF   | 22 nF   | 10 nF   | 3,3 nF  | 1,5 nF |         |         |         |         |         |
| 34                                          | 16 | 1     | 0,22 μF                                        | 0,1 μF  | 47 nF   | 33 nF   | 15 nF   | 4,7 nF  | 2,2 nF | 470 pF  |         |         |         |         |
| 34                                          | 18 | 1     | 0,33 μF                                        | 0,15 μF | 68 nF   | 47 nF   | 22 nF   | 6,8 nF  | 3,3 nF | 680 pF  |         |         |         |         |
| 34                                          | 18 | 1     |                                                |         |         |         |         |         |        | 1 nF    |         |         |         |         |
| 34                                          | 20 | 1     |                                                |         |         | 68 nF   | 33 nF   | 10 nF   | 4,7 nF | 1,5 nF  |         |         |         |         |
| 34                                          | 22 | 1     | 0,47 μF                                        | 0,22 μF | 0,1 μF  |         |         |         |        | 2,2 nF  |         |         |         |         |
| 34                                          | 26 | 1     |                                                |         |         | 0,1 μF  | 47 nF   |         |        | 3,3 nF  |         |         |         |         |
| 62                                          | 16 | 1     |                                                |         |         |         |         | 15 nF   | 6,8 nF |         | 470 pF  | 220 pF  | 100 pF  |         |
| 62                                          | 16 | 1     |                                                |         |         |         |         |         |        |         | 680 pF  | 330 pF  | 150 pF  |         |
| 62                                          | 18 | 1     |                                                |         |         |         |         | 22 nF   | 10 nF  | 4,7 nF  | 1 nF    | 470 pF  | 220 pF  | 100 pF  |
| 62                                          | 18 | 1     |                                                |         |         |         |         |         |        |         |         | 680 pF  | 330 pF  | 150 pF  |
| 62                                          | 20 | 1     | 0,68 μF                                        | 0,33 μF | 0,15 μF |         | 68 nF   | 33 nF   | 15 nF  | 6,8 nF  | 1,5 nF  | 1 nF    | 470 pF  | 220 pF  |
| 62                                          | 20 | 1     |                                                |         |         |         |         |         |        |         | 2,2 nF  |         | 680 pF  | 330 pF  |
| 62                                          | 22 | 1     |                                                |         | 0,22 μF | 0,15 μF | 0,1 μF  |         |        | 10 nF   | 3,3 nF  | 1,5 nF  | 1 nF    | 470 pF  |
| 62                                          | 22 | 1     |                                                |         |         |         |         |         |        |         |         |         |         | 680 pF  |
| 62                                          | 25 | M 3   | 1 μF                                           | 0,47 μF | 0,33 μF | 0,22 μF | 0,15 μF | 47 nF   | 22 nF  | 15 nF   | 4,7 nF  | 2,2 nF  | 1,5 nF  | 1 nF    |
| 62                                          | 30 | M 3   | 1,5 μF                                         | 0,68 μF | 0,47 μF | 0,33 μF | 0,22 μF | 68 nF   | 33 nF  | 22 nF   | 6,8 nF  | 3,3 nF  | 2,2 nF  | 1,5 nF  |
| 62                                          | 35 | M 4   | 2,2 μF                                         | 1 μF    | 0,68 μF | 0,47 μF | 0,33 μF | 0,1 μF  | 47 nF  | 33 nF   | 10 nF   | 4,7 nF  | 3,3 nF  | 2,2 nF  |
| 112                                         | 30 | M 3   |                                                | 1,5 μF  | 1 μF    | 0,68 μF | 0,47 μF | 0,15 μF | 68 nF  | 47 nF   | 15 nF   | 6,8 nF  | 4,7 nF  | 3,3 nF  |
| 112                                         | 30 | M 3   |                                                |         |         |         |         |         |        |         | 10 nF   |         |         |         |
| 112                                         | 35 | M 4   | 3,3 μF                                         | 2,2 μF  |         | 1 μF    | 0,68 μF | 0,22 μF | 0,1 μF | 68 nF   | 22 nF   | 15 nF   | 6,8 nF  | 4,7 nF  |
| 112                                         | 40 | M 4   | 4,7 μF                                         |         |         |         |         | 0,33 μF |        | 0,1 μF  | 33 nF   | 22 nF   | 10 nF   | 6,8 nF  |
| 112                                         | 45 | M 4   |                                                |         |         |         |         | 0,47 μF |        |         | 47 nF   | 33 nF   | 15 nF   | 10 nF   |

± 2    ± 0,5    +10%  
-0,05

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

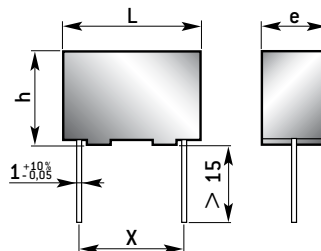
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                          |          | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |                            |
|--------------|--------------------------|----------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Model        | D, F : Quality level     | W : RoHS | Capacitance                           | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
| HT 72        | -                        | -        | 1 μF                                  | ± 5%            | 1000 V                     |
| Modèle       | D, F : Niveau de qualité | W : RoHS | Capacité                              | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

**HT 77****RoHS = W****Radial leads / Sorties radiales**

Models / Modèles

HT 77

**DIELECTRIC**

Composite epoxy resin impregnated

**TECHNOLOGY**Metal foils,  
non-inductive  
Epoxy resin molded**MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**Composite imprégné  
résine époxy**TECHNOLOGIE**Armatures métalliques,  
non inductif  
Moulé résine époxy**MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                   |                        |                         |                         |                                         |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             | - 55°C + 125°C         |                         |                         | Température d'utilisation               |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R \leq 1,5$ nF  | $\leq 70 \cdot 10^{-4}$ | pour $C_R \leq 1,5$ nF  | Tg δ à 1 kHz                            |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for $C_R > 1,5$ nF     | $\leq 50 \cdot 10^{-4}$ | pour $C_R > 1,5$ nF     | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22$ μF | $\geq 25000$ MΩ         | pour $C_R \leq 0,22$ μF | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for $C_R > 0,22$ μF    | $\geq 5000$ MΩ μF       | pour $C_R > 0,22$ μF    |                                         |
| Test voltage                      | 1,6 U <sub>RC</sub>    |                         |                         | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case | $\geq 25000$ MΩ        |                         |                         | Isolement entre bornes réunies et masse |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)****VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)**

| Dimensions (mm) |     |     |       |               | 1000 V               | 1500 V   | 2500 V   | 3500 V   | 5000 V   |
|-----------------|-----|-----|-------|---------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| 18              | 11  | 7   | 15,24 | 0,8           | 6800 pF              | 3300 pF  |          |          |          |
| 18              | 12  | 8   | 15,24 | 0,8           | 10000 pF             | 4700 pF  | 2200 pF  | 1000 pF  | 470 pF   |
| 18              | 14  | 10  | 15,24 | 0,8           | 15000 pF             | 6800 pF  | 3300 pF  | 1500 pF  | 680 pF   |
| 18              | 16  | 10  | 15,24 | 0,8           | 22000 pF             | 10000 pF | 4700 pF  | 2200 pF  | 1000 pF  |
| 32              | 12  | 8   | 27,94 | 1             | 33000 pF             | 15000 pF | 6800 pF  | 3300 pF  | 1500 pF  |
| 32              | 12  | 8   | 27,94 | 1             | 47000 pF             | 22000 pF | 10000 pF | 4700 pF  | 2200 pF  |
| 32              | 16  | 10  | 27,94 | 1             | 68000 pF             | 33000 pF | 15000 pF | 6800 pF  | 3300 pF  |
| 32              | 18  | 12  | 27,94 | 1             | 0,1 μF               | 47000 pF | 22000 pF | 10000 pF | 4700 pF  |
| 32              | 21  | 14  | 27,94 | 1             | 0,15 μF              | 68000 pF | 33000 pF | 15000 pF | 6800 pF  |
| 32              | 24  | 16  | 27,94 | 1             | 0,22 μF              | 0,1 μF   | 47000 pF | 22000 pF | 10000 pF |
| 32              | 28  | 18  | 27,94 | 1             | 0,33 μF              | 0,15 μF  | 68000 pF | 33000 pF | 15000 pF |
| 32              | 29  | 20  | 27,94 | 1             |                      | 0,22 μF  | 0,1 μF   | 47000 pF | 22000 pF |
| 62              | 25  | 15  | 55,85 | 1,2           |                      |          | 0,15 μF  | 68000 pF | 33000 pF |
| 62              | 30  | 24  | 55,85 | 1,2           |                      |          | 0,22 μF  |          | 47000 pF |
| ± 1             | ± 1 | ± 1 | ± 1   | ±10%<br>±0.5% | ± 20% - ± 10% - ± 5% |          |          |          |          |

Tolérances dimensionnelles (mm)

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model        | W : if compliant RoHS | Capacitance    | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) |
|--------------|-----------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|
| <b>HT 77</b> | —                     | <b>1000 pF</b> | <b>± 10%</b>    | <b>5000 V</b>                    |
| Modèle       | W : si conforme RoHS  | Capacité       | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CA</sub> )  |

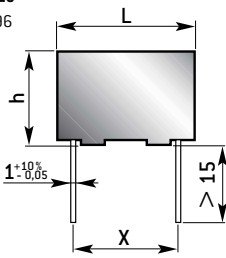


HT 96

RoHS = W



Radial leads  
Model HT 96



Sorties radiales  
Modèle HT 96



| Modèles<br>Models | L<br>± 0,5 | h<br>± 0,5 | X<br>± 0,5 | e<br>max |
|-------------------|------------|------------|------------|----------|
| HT 96-1           | 20         | 19         | 17,8       | 6,5      |
| HT 96-2           | 20         | 19         | 17,8       | 8        |
| HT 96-3           | 32         | 21         | 27,94      | 6,5      |
| HT 96-4           | 32         | 21         | 27,94      | 9        |
| HT 96-5           | 45         | 23         | 40,64      | 6,5      |
| HT 96-6           | 45         | 23         | 40,64      | 9        |

**DIELECTRIC**  
Composite reconstituted mica  
Epoxy resin impregnated

**TECHNOLOGY**  
Metal foils, non-inductive  
Epoxy resin molded

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Composite mica reconstitué  
Imprégné résine époxy

**TECHNOLOGIE**  
Armatures métalliques, non inductif  
Moulé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                         |                               |                       |                                | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                      |  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|--|
| Operating temperature                           |                               | − 55°C + 125°C        |                                | Température d'utilisation                       |  |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                              | • for C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF | ≤ 70.10 <sup>−4</sup> | • pour C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF | Tg δ à 1 kHz                                    |  |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                              | • for C <sub>R</sub> > 1,5 nF | ≤ 50.10 <sup>−4</sup> | • pour C <sub>R</sub> > 1,5 nF | Tg δ à 1 kHz                                    |  |
| Insulation resistance under 500 V <sub>DC</sub> |                               | ≥ 25000 MΩ            |                                | Résistance d'isolement sous 500 V <sub>CC</sub> |  |
| Test voltage                                    |                               | 1,4 U <sub>RC</sub>   |                                | Tension de tenue                                |  |
| Insulation between leads and case               |                               | ≥ 25000 MΩ            |                                | Isolement entre bornes réunies et masse         |  |

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Models /<br>Modèles | 3000 V             |                    | 4000 V             |                    | 5000 V             |                    | 7500 V             |                    | 10000 V            |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                     | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| HT 96-1             | 18 nF              | 22 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 3,9 nF             | 5,6 nF             | 1,5 nF             | 1,8 nF             | 1 nF               | 1,2 nF             |
| HT 96-2             | 22 nF              | 27 nF              | 15 nF              | 18 nF              | 4,7 nF             | 6,8 nF             | 2,2 nF             | 2,7 nF             | 1 nF               | 1,2 nF             |
|                     | 33 nF              | 33 nF              |                    |                    | 8,2 nF             | 10 nF              | 3,3 nF             | 3,9 nF             |                    |                    |
| HT 96-3             | 39 nF              | 47 nF              | 27 nF              | 33 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 5,6 nF             | 6,8 nF             | 1,5 nF             | 2,2 nF             |
|                     | 56 nF              | 56 nF              |                    |                    | 18 nF              | 22 nF              | 8,2 nF             | 10 nF              |                    |                    |
| HT 96-4             | 56 nF              | 68 nF              | 39 nF              | 47 nF              | 18 nF              | 22 nF              | 8,2 nF             | 10 nF              | 1,8 nF             | 3,3 nF             |
|                     | 82 nF              | 82 nF              |                    |                    | 27 nF              | 33 nF              | 12 nF              | 15 nF              |                    |                    |
| HT 96-5             | 68 nF              | 82 nF              | 39 nF              | 47 nF              | 18 nF              | 22 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 1,8 nF             | 3,9 nF             |
|                     |                    |                    |                    |                    | 56 nF              | 56 nF              |                    |                    |                    |                    |
| HT 96-6             | 100 nF             | 120 nF             | 68 nF              | 82 nF              | 27 nF              | 33 nF              | 15 nF              | 18 nF              | 2,7 nF             | 5,6 nF             |
|                     |                    |                    |                    |                    | 39 nF              | 56 nF              | 22 nF              | 22 nF              |                    |                    |

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

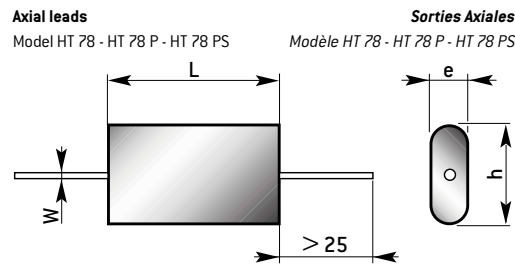
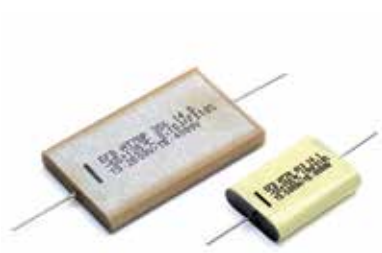
| Models /<br>Modèles | 3000 V             |                    | 4000 V             |                    | 5000 V             |                    | 7500 V             |                    | 10000 V            |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                     | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max | C <sub>R</sub> min | C <sub>R</sub> max |
| HT 96-1             | 18 nF              | 22 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 3,9 nF             | 5,6 nF             | 1,5 nF             | 1,8 nF             | 1 nF               | 1,2 nF             |
| HT 96-2             | 22 nF              | 27 nF              | 15 nF              | 18 nF              | 4,7 nF             | 6,8 nF             | 2,2 nF             | 2,7 nF             | 1 nF               | 1,2 nF             |
|                     | 33 nF              | 33 nF              |                    |                    | 8,2 nF             | 10 nF              | 3,3 nF             | 3,9 nF             |                    |                    |
| HT 96-3             | 39 nF              | 47 nF              | 27 nF              | 33 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 5,6 nF             | 6,8 nF             | 1,5 nF             | 2,2 nF             |
|                     | 56 nF              | 56 nF              |                    |                    | 18 nF              | 22 nF              | 8,2 nF             | 10 nF              |                    |                    |
| HT 96-4             | 56 nF              | 68 nF              | 39 nF              | 47 nF              | 18 nF              | 22 nF              | 8,2 nF             | 10 nF              | 1,8 nF             | 3,3 nF             |
|                     | 82 nF              | 82 nF              |                    |                    | 27 nF              | 33 nF              | 12 nF              | 15 nF              |                    |                    |
| HT 96-5             | 68 nF              | 82 nF              | 39 nF              | 47 nF              | 18 nF              | 22 nF              | 12 nF              | 15 nF              | 1,8 nF             | 3,9 nF             |
|                     |                    |                    |                    |                    | 56 nF              | 56 nF              |                    |                    |                    |                    |
| HT 96-6             | 100 nF             | 120 nF             | 68 nF              | 82 nF              | 27 nF              | 33 nF              | 15 nF              | 18 nF              | 2,7 nF             | 5,6 nF             |
|                     |                    |                    |                    |                    | 39 nF              | 56 nF              | 22 nF              | 22 nF              |                    |                    |

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |         |          |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |  |
|--------------|---------|----------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| Model        | Case    | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |  |
| HT 96        | 6       | —        | 100 nF      | ± 20%                                 | 3000 V                           |  |
| Modèle       | Boîtier | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |  |

HT 78 - HT 78 P<sup>(1)</sup>

RoHS = W



**(1) PREMOLDED CAPACITOR FOR DIELECTRIC FLUID USE OR ENCAPSULATION**  
**CONDENSATEUR PREMOULE POUR UTILISATION DANS UN FLUIDE DIELECTRIQUE OU SURMOULAGE**

**HT 78 PS** For space use.  
 Contact our sales department.  
**HT 78 PS** Pour utilisation spatiale.  
 Consulter notre Service Commercial.

**DIELECTRIC**

Composite reconstituted mica  
 Epoxy resin impregnated

**TECHNOLOGY**

Metal foils, non-inductive  
 Polyester wrapped  
 Epoxy resin sealed

**MARKING**

model  
 capacitance  
 tolerance  
 rated voltage  
 date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Composite mica reconstitué  
 Imprégné résine époxy

**TECHNOLOGIE**

Armatures métalliques, non inductif  
 Enrobé polyester  
 Obturé résine époxy

**MARQUAGE**

modèle  
 capacité  
 tolérance  
 tension nominale  
 date-code

**GENERAL CHARACTERISTICS**

|                                   |                                |                       |                                 | <b>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</b>       |  |  |  |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|--|--|--|
| Operating temperature             | • <b>HT 78</b>                 | – 55°C + 155°C        | • <b>HT 78</b>                  | Température d'utilisation               |  |  |  |
|                                   | • <b>HT 78 P</b>               | – 55°C + 125°C        | • <b>HT 78 P</b>                |                                         |  |  |  |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF  | ≤ 70.10 <sup>-4</sup> | • pour C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF  | Tg δ à 1 kHz                            |  |  |  |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for C <sub>R</sub> > 1,5 nF  | ≤ 50.10 <sup>-4</sup> | • pour C <sub>R</sub> > 1,5 nF  | Tg δ à 1 kHz                            |  |  |  |
| Insulation resistance             | • for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 25000 MΩ            | • pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | Résistance d'isolement                  |  |  |  |
|                                   | • for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 5000 MΩμF           | • pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF |                                         |  |  |  |
| Test voltage                      |                                | 1,6 U <sub>RC</sub>   |                                 | Tension de tenue                        |  |  |  |
| Insulation between leads and case |                                | ≥ 25000 MΩ            |                                 | Isolement entre bornes réunies et masse |  |  |  |

**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)**

| Dimensions (mm) |    |     |     | <b>VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)</b> |                |                |                |                |                |                |                |
|-----------------|----|-----|-----|-----------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| L               | h* | e** | W   | 630 V                                                     | 1000 V         | 1500 V         | 2500 V         | 3500 V         | 5000 V         | 7500 V         | 10000 V        |
|                 |    |     |     | C <sub>R</sub>                                            | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 35              | 10 | 4   | 1   | 22000 pF                                                  | 15000 pF       | 10000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        | 1500 pF        | 680 pF         | 330 pF         |
| 35              | 12 | 6   | 1   | 33000 pF                                                  | 22000 pF       | 15000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF        | 1000 pF        | 470 pF         |
| 35              | 16 | 6   | 1   | 47000 pF                                                  | 33000 pF       | 22000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        | 1500 pF        | 680 pF         |
| 35              | 17 | 7   | 1   | 68000 pF                                                  | 47000 pF       | 33000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF        | 1000 pF        |
| 35              | 23 | 7   | 1   | 0,1 μF                                                    | 68000 pF       | 47000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        | 1500 pF        |
| 35              | 25 | 9   | 1   | 0,15 μF                                                   | 0,1 μF         | 68000 pF       | 47000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF        |
| 35              | 38 | 8   | 1   | 0,22 μF                                                   | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 68000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        |
| 35              | 41 | 11  | 1   | 0,33 μF                                                   | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        |
| 61              | 37 | 7   | 1   | 0,47 μF                                                   | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 68000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        |
| 61              | 48 | 8   | 1   | 0,68 μF                                                   | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       |
| 61              | 50 | 10  | 1   | 1 μF                                                      | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       |
| 61              | 53 | 13  | 1   | 1,5 μF                                                    | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       | 22000 pF       |
| 79              | 51 | 11  | 1,2 |                                                           | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68000 pF       | 33000 pF       |
| 79              | 48 | 18  | 1,2 |                                                           |                | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       |

HT 78 ± 2  
 HT 78 P ± 1

Tolerances on dimensions  
 Tolérances dimensionnelles

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For/pour HT 78 : \*h : < 20 mm = + 2 mm / - 10% \*\*e : ≤ 10 mm = ± 1 mm  
 : > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

**HOW TO ORDER****EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

| Model  | P : {1} | S : Quality level     | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>RC</sub> ) | Lev B/C/EM : Space use |
|--------|---------|-----------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|
| HT 78  | —       | —                     | —        | 1 μF        | ± 10%           | 1500 V                           | —                      |
| Modèle | P : {1} | S : Niveau de qualité | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>RC</sub> )  | Lev B/C/EM : Spatial   |

# HT 86 - HT 86 P<sup>(1)</sup>

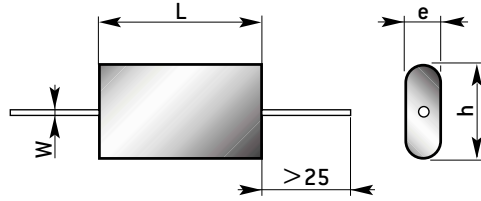
RoHS = W

## Axial leads

Model HT 86 - HT 86 P - HT 86 PS

## Sorties Axiales

Modèle HT 86 - HT 86 P - HT 86 PS



**(1) PREMOLDED CAPACITOR FOR DIELECTRIC FLUID USE  
OR ENCAPSULATION**  
**CONDENSATEUR PREMOULE POUR UTILISATION DANS  
UN FLUIDE DIELECTRIQUE OU SURMOLAGE**

**HT 86 PS** For space use [ESA/SCC 3006/022].

Contact our sales department.

**HT 86 PS** Pour utilisation spatiale [ESA/SCC 3006/022].

Consulter notre Service Commercial.

## DIELECTRIC

Composite reconstituted  
mica  
Epoxy resin impregnated

## TECHNOLOGY

Metal foils,  
non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Composite mica  
reconstitué  
Imprégné résine époxy

## TECHNOLOGIE

Armatures métalliques,  
non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                   |                                |                       |                                 |                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             |                                | - 55°C + 125°C        |                                 | Température d'utilisation               |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF  | ≤ 70.10 <sup>-4</sup> | • pour C <sub>R</sub> ≤ 1,5 nF  | Tg δ à 1 kHz                            |
| D.F. Tg δ at 1 kHz                | • for C <sub>R</sub> > 1,5 nF  | ≤ 50.10 <sup>-4</sup> | • pour C <sub>R</sub> > 1,5 nF  | Tg δ à 1 kHz                            |
| Insulation resistance             | • for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | ≥ 25000 MΩ            | • pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF | Résistance d'isolement                  |
|                                   | • for C <sub>R</sub> > 0,22 μF | ≥ 5000 MΩμF           | • pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF |                                         |
| Test voltage                      |                                | 1,6 U <sub>RC</sub>   |                                 | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case |                                | ≥ 25000 MΩ            |                                 | Isolement entre bornes réunies et masse |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions (mm) |    |     |     | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                |                |                |                |                |                |                |                 |
|-----------------|----|-----|-----|------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| L               | h* | e** | W   | 1500 V                                               | 2500 V         | 3500 V         | 5000 V         | 7500 V         | 10000 V        | 12500 V        | 15000 V        | 20000 V         |
|                 |    |     |     | C <sub>R</sub>                                       | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub>  |
| 25              | 12 | 4   | 1   | 22000 pF                                             | 15000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        |                |                | 100 pF         |                |                 |
| 35              | 10 | 4   | 1   | 33000 pF                                             | 22000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 2200 pF        | 1000 pF        | 680 pF         |                |                 |
| 35              | 12 | 6   | 1   | 47000 pF                                             | 33000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 3300 pF        | 1500 pF        | 1000 pF        | 470 pF         |                 |
| 35              | 16 | 6   | 1   | 68000 pF                                             | 47000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF        | 1500 pF        | 680 pF         |                 |
| 35              | 24 | 6   | 1   | 0,1 μF                                               | 68000 pF       | 47000 pF       | 22000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        | 2200 pF        | 1000 pF        |                 |
| 35              | 30 | 8   | 1   | 0,15 μF                                              | 0,1 μF         | 68000 pF       | 33000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 3300 pF C      | 1500 pF C      |                 |
| 35              | 40 | 8   | 1   | 0,22 μF                                              | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 4700 pF C      | 2200 pF C      |                 |
| 61              | 20 | 4   | 1   | 0,15 μF L                                            | 0,1 μF L       | 68000 pF L     | 33000 pF L     | 10000 pF L     | 4700 pF L      | 3300 pF        | 1500 pF        | 100 pF à 680 pF |
| 61              | 22 | 6   | 1   | 0,22 μF L                                            | 0,15 μF L      | 0,1 μF L       | 47000 pF L     | 15000 pF L     | 6800 pF L      | 4700 pF        | 2200 pF        | 1000 pF         |
| 61              | 24 | 8   | 1   | 0,33 μF                                              |                | 0,15 μF        | 68000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF        | 1500 pF         |
| 61              | 38 | 8   | 1   | 0,47 μF                                              | 0,22 μF        |                | 0,1 μF         | 33000 pF       | 15000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF        | 2200 pF         |
| 61              | 45 | 8   | 1   |                                                      | 0,33 μF        | 0,22 μF        |                | 47000 pF       | 22000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF        | 3300 pF         |
| 79              | 45 | 8   | 1,2 | 0,68 μF                                              | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68000 pF       | 33000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF       | 4700 pF         |
| 79              | 47 | 10  | 1,2 | 1 μF                                                 | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF       | 6800 pF         |
| 105             | 47 | 10  | 1,2 | 1,5 μF                                               | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68000 pF       | 47000 pF       | 22000 pF       | 10000 pF        |
| 105             | 50 | 14  | 1,2 | 2,2 μF                                               | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 68000 pF       | 33000 pF       | 15000 pF        |

HT 86 ± 2  
HT 86 P ± 1

\* ± 1  
\*\* ± 1  
+10%  
-0,05

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

For/pour HT 86 : h : < 20 mm = ± 2 mm / 10 % \*\* e : ≤ 10 mm = ± 1 mm  
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm

Model Short / Modèle court : HT 86 C  
Model long / Modèle long : HT 86 L

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

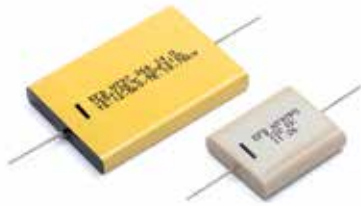
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

| Model  | P : (1) | S : Quality level     | Case : C = short - L = long    | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage [V <sub>DC</sub> ] | Lev B/C/EM : Space use |
|--------|---------|-----------------------|--------------------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|
| HT 86  | —       | —                     | —                              | —        | 15000 pF    | ± 10%           | 7500 V                           | —                      |
| Modèle | P : (1) | S : Niveau de qualité | Boîtier : C = court - L = long | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]  | Lev B/C/EM : Spatial   |

HT 97 - HT 97 P<sup>(1)</sup>

RoHS = W

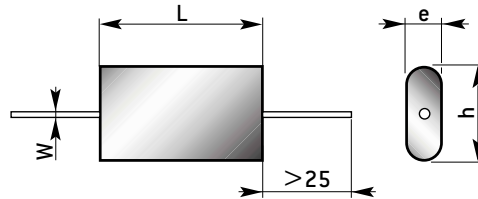


## Axial leads

Model HT 97 - HT 97 P - HT 97 PS

## Sorties Axiales

Modèle HT 97 - HT 97 P - HT 97 PS

**(1) PREMOLDED CAPACITOR FOR DIELECTRIC FLUID USE OR ENCAPSULATION****CONDENSATEUR PREMOULE POUR UTILISATION DANS UN FLUIDE DIELECTRIQUE OU SURMOULAGE****HT 97 PS** For space use [EFD 606.02.390].  
Contact our sales department.**HT 97 PS** Pour utilisation spatiale [EFD 606.02.390].  
Consulter notre Service Commercial.

## DIELECTRIC

Composite reconstituted mica  
Epoxy resin impregnated

## TECHNOLOGY

Metal foils, non-inductive  
Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Composite mica reconstitué  
Imprégné résine époxy

## TECHNOLOGIE

Armatures métalliques, non inductif  
Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                       |                          |                   |                           |  |                           |
|-----------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|--|---------------------------|
| Operating temperature | - 55°C + 125°C           |                   |                           |  | Température d'utilisation |
| D.F. Tg δ at 1 kHz    | • for $C_R \leq 1,5$ nF  | $\leq 70.10^{-4}$ | • pour $C_R \leq 1,5$ nF  |  | Tg δ à 1 kHz              |
| D.F. Tg δ at 1 kHz    | • for $C_R > 1,5$ nF     | $\leq 50.10^{-4}$ | • pour $C_R > 1,5$ nF     |  | Tg δ à 1 kHz              |
| Insulation resistance | • for $C_R \leq 0,22$ μF | $\geq 25000$ MΩ   | • pour $C_R \leq 0,22$ μF |  | Résistance d'isolement    |
|                       | • for $C_R > 0,22$ μF    | $\geq 5000$ MΩμF  | • pour $C_R > 0,22$ μF    |  |                           |
| Test voltage          | 1,5 U <sub>RC</sub>      |                   |                           |  | Tension de tenue          |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Dimensions [mm] |    |     |     | 1500 V         | 2500 V         | 3500 V         | 5000 V         | 7500 V         | 10000 V        | 12500 V        | 15000 V        | 20000 V        |
|-----------------|----|-----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| L               | h* | e** | W   | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> | C <sub>R</sub> |
| 25              | 12 | 4   | 1   | 22 nF          | 15 nF          | 6,8 nF         | 3300 pF        |                |                |                |                |                |
| 35              | 12 | 3,5 | 1   | 33 nF          | 22 nF          | 10 nF          | 4700 pF        | 2200 pF        | 1000 pF        | 1000 pF        |                |                |
| 35              | 12 | 3,5 | 1   | 47 nF          | 33 nF          | 15 nF          | 6800 pF        | 3300 pF        | 1500 pF        |                |                |                |
| 35              | 12 | 6   | 1   | 68 nF          | 47 nF          | 22 nF          | 10 nF          | 4700 pF        | 2200 pF        | 1500 pF        | 1000 pF        |                |
| 35              | 16 | 6   | 1   | 0,1 μF         | 68 nF          | 33 nF          | 15 nF          | 6800 pF        | 3300 pF        | 2200 pF        | 1500 pF        |                |
| 35              | 24 | 6   | 1   | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 22 nF          | 10 nF          | 4700 pF        | 3300 pF        | 2200 pF        |                |
| 35              | 30 | 8   | 1   | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          | 33 nF          | 15 nF          | 6800 pF        | 4700 pF        | 3300 pF        |                |
| 35              | 40 | 8   | 1   | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 22 nF          | 10 nF          | 6800 pF        | 4700 pF        |                |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                | 68 nF          | 33 nF          | 15 nF          | 6800 pF        | 4700 pF        | 3300 pF        | 100 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 150 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 220 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 330 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 470 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 680 pF         |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 1000 pF        |
| 61              | 20 | 4   | 1   |                |                |                |                |                |                |                |                | 1500 pF        |
| 61              | 22 | 6   | 1   | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 22 nF          | 10 nF          | 6800 pF        | 4700 pF        | 2200 pF        |
| 61              | 24 | 8   | 1   | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          | 33 nF          | 15 nF          | 10 nF          | 6800 pF        | 3300 pF        |
| 61              | 30 | 8   | 1   | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 22 nF          | 15 nF          | 10 nF          | 4700 pF        |
| 61              | 45 | 8   | 1   | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          | 33 nF          | 22 nF          | 15 nF          | 6800 pF        |
| 79              | 45 | 8   | 1,2 | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 47 nF          | 33 nF          | 22 nF          | 10 nF          |
| 79              | 47 | 10  | 1,2 | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,68 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 68 nF          | 47 nF          | 33 nF          | 15 nF          |
| 105             | 47 | 10  | 1,2 | 2,2 μF         | 1,5 μF         | 1 μF           | 0,47 μF        | 0,22 μF        | 0,1 μF         | 68 nF          | 47 nF          | 22 nF          |
| 105             | 50 | 14  | 1,2 |                |                | 1,5 μF         | 0,68 μF        | 0,33 μF        | 0,15 μF        | 0,1 μF         | 68 nF          | 33 nF          |

HT 97 ± 2  
HT 97 P ± 1Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnellesFor/pour HT 97 : \*h : < 20 mm = + 2 mm / - 10%  
: > 20 mm = ± 2 mm± 20% - ± 10%  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Model long / Modèle long : HT 97 L

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | P : (1) | S : Quality level     | L : Long cae     | W : RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage [V <sub>DC</sub> ] | Lev B/C/EM : Space use |
|--------|---------|-----------------------|------------------|----------|-------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|
| HT 97  | —       | —                     | —                | —        | 0,22 μF     | ± 10%           | 7500 V                           | —                      |
| Modèle | P : (1) | S : Niveau de qualité | L : Boîtier long | W : RoHS | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]  | Lev B/C/EM : Spatial   |

SUMMARY  
SOMMAIRE

|                                                |     |                                                           |     |
|------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-----|
| General information on Teflon® capacitors..... | 109 | Généralités sur les condensateurs au Téflon® .....        | 109 |
| Teflon® capacitors data sheets.....            | 110 | Feuilles particulières des condensateurs au Téflon® ..... | 110 |

| LIST OF TEFLON® CAPACITORS                 |                                        |                         | RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS AU TÉFLON®                           |      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité | Rated voltage U <sub>RC</sub><br>Tension nominale U <sub>RC</sub> | Page |
| TA 72                                      |                                        | 470 pF - 0,33 µF        | 250 V - 400 V                                                     | 110  |

FILM SELECTION

Teflon® dielectrics with metal film-foil are selected for their excellent properties, or their power dissipation factor and insulating strength at high temperatures that can exceed 200°C. Furthermore, this film is self-healing when metallized. For “stopping sampler” applications, Teflon dielectric with metal foils will be used, as this is the only dielectric to feature such low dielectric absorption.

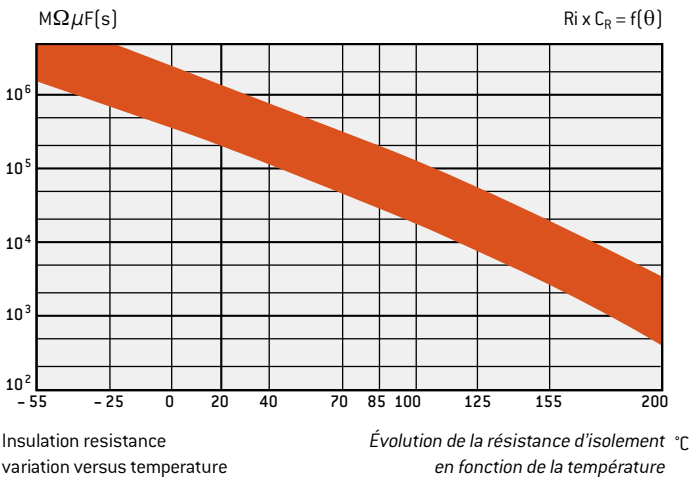
CONSTRUCTION

These film capacitors are protected by a glass sealed non-magnetic metal case.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Capacitors which can be used in a temperature range between - 55°C and + 200°C show the characteristics described in the diagrams below.

Teflon® film-foil



Insulation resistance variation versus temperature  
Évolution de la résistance d'isolement en fonction de la température

CHOIX DU FILM

Les diélectriques Téflon® à armatures sont choisis pour leurs excellentes caractéristiques, facteur de dissipation et résistance d'isolement à des températures élevées, pouvant atteindre plus de 200°C. De plus, ce film est autocicatrisable lorsqu'il est métallisé. Pour des applications “échantillonneurs-bloqueurs”, on choisira le Téflon armatures qui est le seul diélectrique à présenter une aussi faible absorption diélectrique.

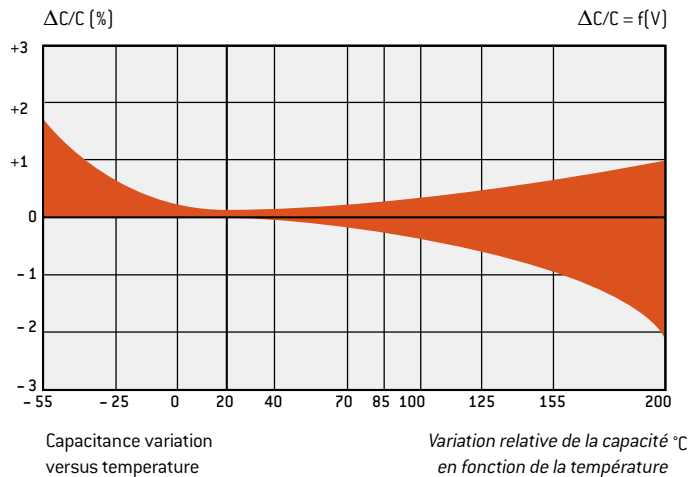
TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

Les condensateurs réalisés avec ce film sont protégés par un boîtier métallique amagnétique obturé par des perles de verre.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

On obtient alors des condensateurs utilisables dans une gamme de températures de - 55°C à + 200°C qui présentent les caractéristiques décrites par les courbes ci-dessous.

Téflon® à armatures



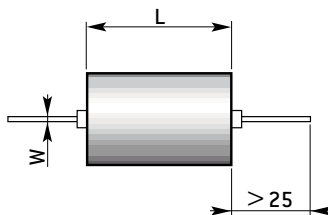
Capacitance variation versus temperature  
Variation relative de la capacité en fonction de la température

# TA 72

RoHS = W



**Axial leads**  
Model TA 72



**Sorties axiales**  
Modèle TA 72

Teflon® is a trademark of Dupont de Nemours  
Téflon® marque déposée Dupont de Nemours

## DIELECTRIC

Teflon® film-foil

## TECHNOLOGY

Non-inductive  
Metal case,  
non magnetic  
Glass sealed

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Téflon® à armatures  
métalliques

## TECHNOLOGIE

Non inductif  
Tube métal,  
non magnétique  
Obturé par perles de verre

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                           |                             | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES |                                         |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
| Operating temperature             |                           | - 55°C + 200°C              |                            | Température d'utilisation               |
| Dissipation factor                |                           | $\leq 5.10^{-4}$            |                            | Tangente de l'angle de pertes           |
| Insulation resistance             | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 500000 M\Omega$       | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ | Résistance d'isolement                  |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 100000 M\Omega \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                                         |
|                                   | for $C_R \leq 0,22 \mu F$ | $\geq 1000000 M\Omega$      | pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ |                                         |
|                                   | for $C_R > 0,22 \mu F$    | $\geq 200000 M\Omega \mu F$ | pour $C_R > 0,22 \mu F$    |                                         |
| Withstand voltage                 |                           | 1,6 $U_{RC}$                |                            | Tension de tenue                        |
| Insulation between leads and case |                           | $\geq 500000 M\Omega$       |                            | Isolement entre bornes réunies et masse |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |           |            |                                                     | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |  |
|---------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| Dimensions (mm)                             |           |            | 250 V                                               | 400 V                                          |  |
| L                                           | D         | W          | $C_R$                                               | $C_R$                                          |  |
| 18                                          | 6         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 18                                          | 6         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 18                                          | 6         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 18                                          | 6         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 18                                          | 8         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 18                                          | 8         | 0,6        |                                                     |                                                |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        | 4700 pF                                             | 470 pF                                         |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        | 6800 pF                                             | 680 pF                                         |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        |                                                     | 1000 pF                                        |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        |                                                     | 1500 pF                                        |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        |                                                     | 2200 pF                                        |  |
| 22                                          | 8         | 0,6        |                                                     | 3300 pF                                        |  |
| 22                                          | 10,5      | 0,6        | 10000 pF                                            | 4700 pF                                        |  |
| 22                                          | 12,7      | 0,6        | 15000 pF                                            | 6800 pF                                        |  |
| 30                                          | 10,5      | 0,8        | 22000 pF                                            | 10000 pF                                       |  |
| 30                                          | 12,7      | 0,8        | 33000 pF                                            | 15000 pF                                       |  |
| 35                                          | 12,7      | 0,8        | 47000 pF                                            | 22000 pF                                       |  |
| 35                                          | 14,3      | 0,8        | 68000 pF                                            | 33000 pF                                       |  |
| 35                                          | 17        | 0,8        | 0,1 $\mu F$                                         | 47000 pF                                       |  |
| 48                                          | 17        | 0,8        | 0,15 $\mu F$                                        | 68000 pF                                       |  |
| 48                                          | 17        | 0,8        |                                                     |                                                |  |
| 48                                          | 19        | 0,8        | 0,22 $\mu F$                                        | 0,1 $\mu F$                                    |  |
| 48                                          | 25,5      | 0,8        | 0,33 $\mu F$                                        | 0,15 $\mu F$                                   |  |
| $\pm 1$                                     | $\pm 0,5$ | $\pm 0,05$ | $\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$ |                                                |  |

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                       |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                            |
|--------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Model        | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |
| TA 72        | —                     | 1 $\mu F$   | $\pm 2\%$                             | 250 V                      |
| Modèle       | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |

SUMMARY  
SOMMAIRE

General information on impregnated capacitors .....109

Impregnated capacitors data sheets.....111

Généralités sur les condensateurs imprégnés .....109

Feuilles particulières des condensateurs imprégnés.....111

| LIST OF POLYPROPYLENE + IMPREGNATED PAPER CAPACITORS |                                        |                         | RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE + PAPIER IMPRÉGNÉ |                                             |              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Commercial type<br>Appellation commerciale           | Standard reference<br>Modèle normalisé | Capacitance<br>Capacité | Operating voltage<br>Tensions de service                     |                                             | Page<br>Page |
|                                                      |                                        |                         | U <sub>RC</sub>                                              | U <sub>RA</sub>                             |              |
| PLP 8- PLP 80                                        |                                        | 0,5 µF - 15 µF          | 2000 V <sub>CC</sub> - 7000 V <sub>CC</sub>                  | 1000 V <sub>CA</sub> - 3600 V <sub>CA</sub> | 111          |
| PLP 34- PLP 340                                      |                                        | 22 µF - 10 µF           | 160 V <sub>CC</sub> - 10000 V <sub>CC</sub>                  | 75 V <sub>CA</sub> - 3500 V <sub>CA</sub>   | 112          |
| PLP4 - PLP 40                                        |                                        | 0,25 µF - 30 µF         | 630 V <sub>CC</sub> - 2800 V <sub>CC</sub>                   | 400 V <sub>CA</sub> - 1400 V <sub>CA</sub>  | 113          |
| PLP5 - PLP 50 - PLP 51                               |                                        | 0,1 µF - 25 µF          | 165 V <sub>CC</sub> - 5000 V <sub>CC</sub>                   | 75 V <sub>CC</sub> - 1800 V <sub>CA</sub>   | 114-115      |
| BI 73 A - BI 73 R                                    |                                        | 1000 pF - 2,2 µF        | 1000 V <sub>CC</sub> - 2200 V <sub>CC</sub>                  | 300 V <sub>CC</sub> - 500 V <sub>CC</sub>   | 116          |
| R 73 A - R 73 R                                      |                                        | 470 pF - 0,1 µF         | Pulse rating / Régime d'impulsion U <sub>CRETE</sub> 5000 V  |                                             | 116          |

GENERAL INFORMATION  
GÉNÉRALITÉS

RECOMMENDATIONS FOR MOUNTING

Handling

Capacitors should not be handled by terminals or by connections. After use under D.C. voltage, it is advisable to short-circuit the connections as certain dielectrics keep a residual charge which might be dangerous during handling operations.

Mounting

Unless otherwise specified, it is preferable to use the fluid impregnated capacitors with the terminals pointed upwards.  
A free gap shall be allowed between battery-mounted capacitors.  
Cables, bars or connecting braids shall be properly dimensioned to prevent any abnormal temperature rise of the terminals.  
It is also preferable to connect battery-mounted capacitors by means of flexible cables or by braids.

RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

Manipulation

Les condensateurs ne doivent pas être manipulés par les bornes ou les connexions. Après utilisation en tension continue, il est prudent de court-circuiter celles-ci, certains diélectriques gardant une rémanence de charge qui peut être dangereuse lors des manipulations.

Montage

Sans demande particulière, il est préférable d'utiliser les condensateurs imprégnés liquide, bornes dirigées vers le haut. Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.  
Les câbles, barres ou tresses de raccordement doivent être correctement dimensionnés pour éviter un échauffement anormal des bornes.  
De même, le raccordement des condensateurs en batterie se fait de préférence par des câbles souples ou par des tresses.

| RECOMMENDED TORQUE VALUES                                                                                              |                                                                                                                  | COUPLES DE SERRAGE RECOMMANDÉS                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Aluminium tube mounting with threaded stud<br>Fixation tube aluminium à téton fileté<br><br>M 8 : 4 Nm<br>M 12 : 10 Nm | Threaded outputs<br>Sorties par tiges filetées<br><br>M 5 : 2 Nm<br>M 6 : 3,1 Nm<br>M 8 : 7,5 Nm<br>M10 :14,1 Nm | Threaded insert outputs<br>Sorties par inserts filetés<br><br>M 6 : 6 Nm<br>M 8 : 10 Nm |



# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### PAPER + POLYPROPYLENE CAPACITORS

Mixed paper + polypropylene foil capacitors are impregnated with biodegradable oil. They are supplied in sealed cylindrical or rectangular cases. Insulating terminals fitted with solderable lugs, screw or threaded terminals ensure easy connection.

Depending on the application, various configurations of dielectric and impregnating materials are used to obtain optimum performance.

Mineral oil, silicon oil and synthetic oil are the most common oil types used by **EXXELIA TECHNOLOGIES**.

These capacitors are recommended when voltage, current and/or power constraints are particularly severe due to their :

- Resistance to voltage and to current impulses
- Long service life
- Easy evacuation of internal temperature rises
- Low partial discharge level (ionisation).

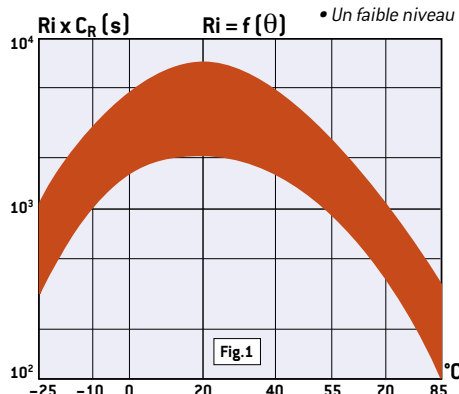
The curves below show the main electrical characteristics versus temperature and frequency.

**Fig. 1** - Insulation resistance change versus temperature.

**Fig. 2** - Relative capacitance change versus temperature.

**Fig. 3** - Loss angle tangent change versus temperature.

**Fig. 4** - Loss angle tangent change versus frequency.



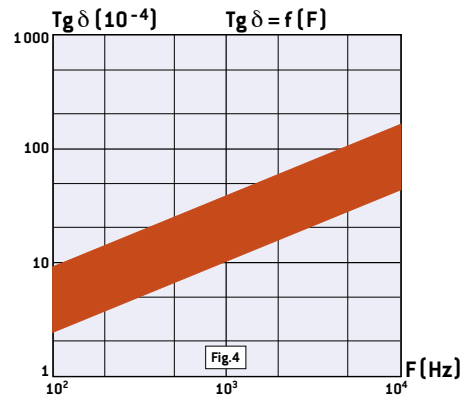
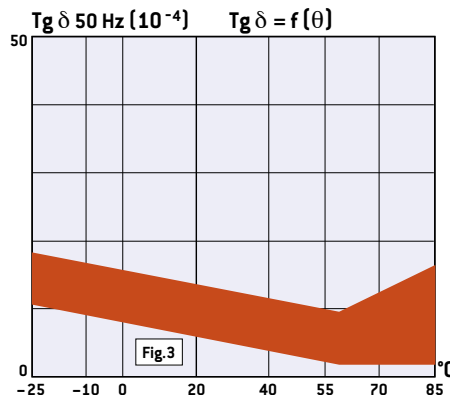
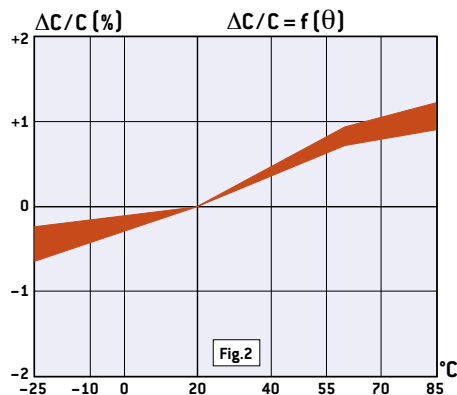
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence.

**Fig. 1** - Évolution de la résistance d'isolement en fonction de la température.

**Fig. 2** - Variation relative de la capacité en fonction de la température.

**Fig. 3** - Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.

**Fig. 4** - Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la fréquence.



### METALLIZED PAPER CAPACITORS

The use of self-healing metallized paper enables the manufacturing of compact capacitors. They are used for D.C. and A.C. voltage. Their layout enables them to accept overvoltages for which the metal-foil film capacitors are not suited.

### POLYPROPYLENE CAPACITORS

Polypropylene capacitors with "all-film" foil are impregnated with synthetic biodegradable oil. Extremely low losses allows very high reactive energy levels in small volumes. This type of capacitor is manufactured on request according to custom designs.

#### Handling

Capacitors should not be handled by terminals or by connections. After use under D.C. voltage, it is advisable to short-circuit the connections as certain dielectrics keep a residual charge which might be dangerous during handling operations.

#### Mounting

Unless otherwise specified, it is preferable to use fluid impregnated capacitors with the terminals pointed upwards.

A free gap shall be allowed between battery-mounted capacitors.

Cables, bars or connecting braids shall be properly dimensioned to prevent any abnormal temperature rise of the terminals.

They shall be solid enough to help remove the calories (capacitors).

### CONDENSATEURS PAPIER + POLYPROPYLENE

Les condensateurs mixtes papier + polypropylène à armatures métalliques sont imprégnés avec des huiles biodégradables. Ils se présentent en boîtiers étanches cylindriques ou parallélépipédiques.

Des bornes isolantes équipées de cosses à souder, à visser ou de tiges filetées assurent une liaison aisée.

En fonction de l'application, diverses combinaisons de diélectriques et d'imprégnants sont utilisées pour obtenir des performances optimales.

Les huiles minérales, les huiles silicones et les huiles de synthèse sont les plus couramment utilisées par **EXXELIA TECHNOLOGIES**.

Ces condensateurs sont recommandés lorsque les contraintes de tension, de courant et/ou de puissance sont particulièrement sévères car ils offrent :

- Une tenue aux impulsions de tension et de courant
- Une grande durée de vie
- Une facilité d'évacuation des échauffements internes
- Un faible niveau de décharges partielles (ionisation).

### CONDENSATEURS PAPIER MÉTALLISÉ

L'utilisation de papier métallisé autocicatrisable permet de réaliser des condensateurs de faibles dimensions. Ils sont destinés aux tensions continues, comme aux tensions alternatives. Leur structure leur permet d'accepter des surtensions pour lesquelles les condensateurs films à armatures métalliques sont peu adaptés.

### CONDENSATEURS POLYPROPYLENE

Les condensateurs polypropylène à armatures "tout film" sont imprégnés avec des huiles de synthèse biodégradables. Les pertes extrêmement faibles permettent d'atteindre des niveaux d'énergie réactive très élevés dans de faibles volumes. Ce type de condensateur est réalisé à la demande suivant cahier des charges.

#### Manipulation.

Les condensateurs ne doivent pas être manipulés par les bornes ou les connexions. Après utilisation en tension continue, il est prudent de court-circuiter celles-ci, certains diélectriques gardant une rémanence de charge qui peut être dangereuse lors des manipulations.

#### Montage

Sans demande particulière, il est préférable d'utiliser les condensateurs imprégnés liquide, borne dirigées vers le haut. Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.

Les câbles, barres ou tresses de raccordement doivent être correctement dimensionnés pour éviter un échauffement anormal des bornes.

Ils doivent être suffisamment massifs pour aider à extraire les calories.

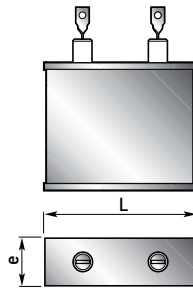
## PLP 8 - PLP 80

RoHS = W



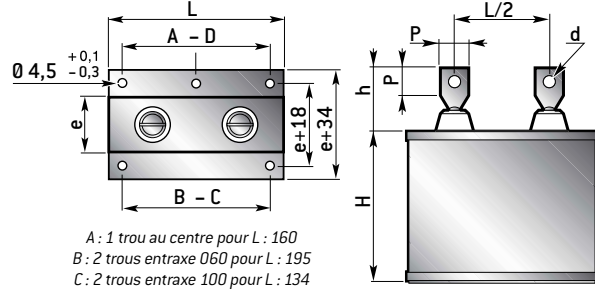
PLP 8

without mounting bracket / sans fixation

CAPACITORS FOR SINEWAVE AND NON SINEWAVE A.C. VOLTAGES  
CONDENSATEURS POUR TENSIONS ALTERNATIVES  
SINUSOÏDALES ET NON SINUSOÏDALES

PLP 80

with mounting bracket / avec fixation



| Dimensions of terminal lugs<br>Dimensions cosses | d   | I <sub>RA</sub> (A) |
|--------------------------------------------------|-----|---------------------|
| 8,5 x 8,5                                        | 4,2 | 25                  |
| 8,5 x 8,5                                        | 4,2 | 25                  |
| 20 x 20                                          | 8,5 | 40                  |
| 20 x 20                                          | 8,5 | 50                  |

## DIELECTRIC

Polypropylene + paper  
impregnated with  
synthetic oil

## APPLICATIONS

Commutation, HF  
compensation,  
energy storage,  
rapid discharges...

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène + papier  
imprégnés huile de  
synthèse

## TECHNOLOGIE

Boîtier métallique  
laqué gris  
Sorties par cosses à visser

## APPLICATIONS

Commutation,  
compensation HF,  
stockage d'énergie,  
décharges rapides...

## SUR DEMANDE

Boîtier aimantétique  
Orientation des cosses

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## TECHNOLOGY

Grey lacquered metal  
case  
Leadscrew lugs

## ON REQUEST

Non magnetic case  
Position of lugs

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                          |                                   |                                                |
|------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| Operating temperature                    | -25°C + 85°C                      | Température d'utilisation                      |
| Dissipation factor                       | ≤ 30.10 <sup>-4</sup>             | Tangente de l'angle de pertes                  |
| Insulation resistance                    | ≥ 5000 MΩ μF                      | Résistance d'isolement                         |
| Withstand voltage                        | 1,5 U <sub>RC</sub>               | Tension de tenue                               |
| Withstand voltage between leads and case | 2 U <sub>RA</sub> + 1000V - 50 Hz | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |
| For other characteristics see page 110   |                                   |                                                |
| Autres caractéristiques voir page 110    |                                   |                                                |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U<sub>RC</sub>)

| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          |  | 2000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       | 2500 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       | 3000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       |
|--------------------------------------------|--|----------------------|----|-----|----|---------------------|-------|-------|----------------------|----|-----|----|---------------------|-------|-------|----------------------|----|-----|----|---------------------|-------|-------|
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          |  | 1000 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       | 1250 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       | 1500 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub> |  | L                    | e  | H   | h  | I <sub>RA</sub> (1) | Q (2) | F (3) | L                    | e  | H   | h  | I <sub>RA</sub> (1) | Q (2) | F (3) | L                    | e  | H   | h  | I <sub>RA</sub> (1) | Q (2) | F (3) |
| 0,5 μF                                     |  |                      |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       | 60                   | 30 | 75  | 35 | 20                  | 1,84  | 390   |
| 1                                          |  | 60                   | 30 | 75  | 35 | 20                  | 1,66  | 380   | 95                   | 30 | 65  | 35 | 20                  | 2,49  | 363   | 95                   | 30 | 75  | 35 | 25                  | 2,81  | 278   |
| 2                                          |  | 95                   | 30 | 80  | 35 | 20                  | 2,85  | 285   | 95                   | 30 | 100 | 35 | 25                  | 3,55  | 254   | 95                   | 30 | 135 | 35 | 25                  | 5,05  | 224   |
| 3                                          |  | 95                   | 30 | 100 | 35 | 25                  | 3,30  | 227   | 95                   | 30 | 135 | 35 | 25                  | 4,75  | 217   | 134                  | 42 | 105 | 35 | 25                  | 6,55  | 183   |
| 5                                          |  | 95                   | 30 | 150 | 35 | 25                  | 4,88  | 192   | 134                  | 42 | 115 | 45 | 40                  | 5,27  | 171   | 134                  | 47 | 130 | 35 | 25                  | 8,34  | 136   |
| 6                                          |  | 134                  | 42 | 105 | 45 | 40                  | 4,49  | 178   | 134                  | 47 | 115 | 45 | 40                  | 5,66  | 149   | 134                  | 52 | 130 | 60 | 40                  | 7,13  | 118   |
| 8                                          |  | 134                  | 47 | 115 | 45 | 40                  | 5,31  | 150   | 134                  | 47 | 150 | 45 | 50                  | 6,66  | 138   | 134                  | 57 | 150 | 60 | 50                  | 7,91  | 103   |
| 10                                         |  | 134                  | 47 | 130 | 45 | 40                  | 6,01  | 132   | 134                  | 52 | 150 | 45 | 50                  | 7,11  | 115   | 134                  | 62 | 170 | 60 | 50                  | 9,50  | 94    |
| 12                                         |  | 134                  | 52 | 150 | 45 | 50                  | 6,61  | 129   | 134                  | 62 | 150 | 45 | 50                  | 7,82  | 103   |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 15                                         |  | 134                  | 57 | 150 | 45 | 50                  | 7,03  | 107   |                      |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          |  | 3500 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       | 4000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       | 5000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          |  | 1800 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       | 2000 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       | 2500 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       |
| 0,5 μF                                     |  | 95                   | 30 | 65  | 45 | 25                  | 2,28  | 347   | 95                   | 30 | 110 | 45 | 25                  | 3,55  | 369   | 95                   | 30 | 150 | 45 | 25                  | 5,13  | 357   |
| 1                                          |  | 95                   | 30 | 100 | 45 | 25                  | 3,22  | 243   | 95                   | 30 | 150 | 45 | 25                  | 4,85  | 240   | 134                  | 47 | 115 | 45 | 25                  | 6,94  | 224   |
| 2                                          |  | 134                  | 42 | 105 | 45 | 25                  | 6,45  | 190   | 134                  | 52 | 115 | 60 | 40                  | 5,51  | 157   | 134                  | 62 | 130 | 60 | 50                  | 6,61  | 139   |
| 3                                          |  | 134                  | 47 | 115 | 45 | 25                  | 7,45  | 143   | 134                  | 62 | 150 | 60 | 50                  | 7,23  | 139   | 134                  | 77 | 150 | 60 | 50                  | 8,99  | 115   |
| 5                                          |  | 134                  | 52 | 150 | 60 | 50                  | 7,40  | 110   | 134                  | 77 | 170 | 60 | 50                  | 9,51  | 102   |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 6                                          |  | 134                  | 62 | 150 | 60 | 50                  | 8,28  | 99    | 190                  | 67 | 160 | 60 | 50                  | 11,56 | 99    |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 8                                          |  | 134                  | 72 | 170 | 60 | 50                  | 10,46 | 88    |                      |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          |  | 6000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       | 7000 V <sub>CC</sub> |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          |  | 3000 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       | 3600 V <sub>CA</sub> |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 0,5 μF                                     |  | 134                  | 42 | 105 | 55 | 25                  | 6,42  | 274   | 134                  | 42 | 130 | 55 | 25                  | 7,29  | 225   |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 1                                          |  | 134                  | 57 | 130 | 60 | 50                  | 6,58  | 184   | 134                  | 62 | 150 | 60 | 50                  | 8,26  | 149   |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 2                                          |  | 134                  | 77 | 170 | 60 | 50                  | 10,91 | 131   | 190                  | 67 | 160 | 60 | 50                  | 13,19 | 106   |                      |    |     |    |                     |       |       |
| 3                                          |  | 190                  | 67 | 160 | 60 | 50                  | 13,25 | 102   |                      |    |     |    |                     |       |       |                      |    |     |    |                     |       |       |

|                                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tolérances dim. (mm)                                            | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 | ± 1 |
| ± 10 % ± 5 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

(1) I<sub>RA</sub>: RMS current in amperes / Courant efficace admissible en ampères(2) Q: Reactive power in kVAR with I<sub>RA</sub> for an ambient temperature of 55°C(3) F: Frequency in Hz in sinewave charge for U<sub>RA</sub> and an ambient temperature of 55°CPuissance réactive en kVAR avec I<sub>RA</sub> pour une température ambiante de 55°CFréquence en Hz en régime sinusoïdal pour U<sub>RA</sub> et une température ambiante de 55°C

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | W: if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>CC</sub> ) |
|--------|----------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| PLP 8  | -                    | 10 μF       | ± 10%           | 2500 V                           |
| Modèle | W: si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

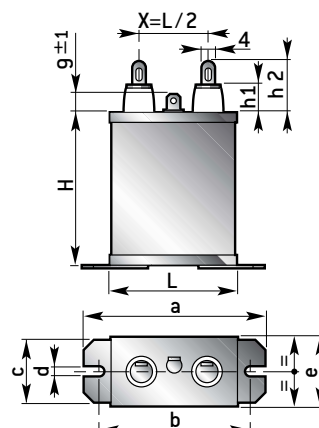
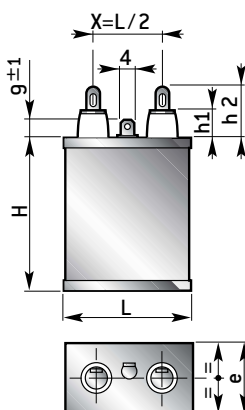
| D.C. voltage U <sub>RC</sub> {V <sub>DC</sub> }<br>Tension continue U <sub>RC</sub> {V <sub>CC</sub> } | Peak voltage U <sub>C</sub><br>Tension crête admissible U <sub>C</sub> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 2000 V                                                                                                 | 2500 V                                                                 |
| 2500 V                                                                                                 | 3000 V                                                                 |
| 3000 V                                                                                                 | 3700 V                                                                 |
| 3500 V                                                                                                 | 4600 V                                                                 |
| 4000 V                                                                                                 | 5000 V                                                                 |
| 5000 V                                                                                                 | 6000 V                                                                 |
| 6000 V                                                                                                 | 7500 V                                                                 |
| 7000 V                                                                                                 | 9000 V                                                                 |

## PLP 34- PLP 340

RoHS = W



**PLP 34**  
without mounting bracket /  
sans fixation



**PLP 340**  
with mounting bracket /  
avec fixation

**Dimensions of brackets for capacitors plp 30/340**  
*Dimensions des fixations des condensateurs PLP 30/340*

| L   | e  | a   | b   | c  | d   |
|-----|----|-----|-----|----|-----|
| 30  | 20 | 50  | 40  | 16 | 4,2 |
| 45  | 25 | 65  | 55  | 20 | 4,2 |
| 60  | 30 | 85  | 75  | 25 | 5,5 |
| 60  | 45 | 85  | 75  | 40 | 5,5 |
| 95  | 45 | 120 | 110 | 40 | 5,5 |
| 95  | 60 | 120 | 110 | 50 | 5,5 |
| 115 | 95 | 140 | 130 | 85 | 5,5 |

**Dimensions of terminals (mm)**  
*Dimensions des bornes (mm)*

| Tension $U_{RC}$     | h1   | h2 max |
|----------------------|------|--------|
| $\leq 1000\text{ V}$ | 9    | 20     |
| 1600 V               | 12,5 | 30     |
| 2500V                | 16   | 30     |
| 4000V                | 19   | 40     |
| 6300V                | 28   | 50     |
| 10000V               | 36   | 70     |

**DIELECTRIC**  
Polypropylene + paper  
oil-impregnated

**TECHNOLOGY**  
Grey lacquered metal  
case  
Solderable terminal lug  
outputs

**APPLICATIONS**  
PLP34/340 - Commutation,  
HF compensation, energy  
storage,  
rapid discharges  
Motor run, filtering

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène + papier  
imprégnés huile

**TECHNOLOGIE**  
Boîtier métallique  
laqué gris  
Sorties par cosses  
à souder

**APPLICATIONS**  
PLP34/340 - Commutation,  
compensation HF, stockage  
d'énergie, décharges  
rapides  
Phase auxiliaire moteur,  
filtrage

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

| Operating temperature                    |                                                                    | – 25°C + 85°C                            |                                                                    | Température d'utilisation                      |  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|
| Dissipation factor at 1 kHz              | • for $C_R < 1\ \mu\text{F}$ and $U_{RC} \leq 2500\ \text{V}_{DC}$ | $\leq 35.10^{-4}$                        | • pour $C_R < 1\ \mu\text{F}$ et $U_{RC} \leq 2500\ \text{V}_{CC}$ | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz          |  |
| Dissipation factor at 50 Hz              | • for $C_R < 1\ \mu\text{F}$ and $U_{RC} > 2500\ \text{V}_{DC}$    | $\leq 35.10^{-4}$                        | • pour $C_R < 1\ \mu\text{F}$ et $U_{RC} > 2500\ \text{V}_{CC}$    | Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz          |  |
| Insulation resistance                    | • for $C_R \geq 1\ \mu\text{F}$                                    | $\leq 40.10^{-4}$                        | • pour $C_R \geq 1\ \mu\text{F}$                                   | Résistance d'isolement                         |  |
|                                          | • for $C_R \leq 0,3\ \mu\text{F}$                                  | $\geq 9\ 000\ \text{M}\Omega$            | • pour $C_R \leq 0,3\ \mu\text{F}$                                 |                                                |  |
|                                          | • for $C_R > 0,3\ \mu\text{F}$                                     | $\geq 3000\ \text{M}\Omega\ \mu\text{F}$ | • pour $C_R > 0,3\ \mu\text{F}$                                    |                                                |  |
| Withstand voltage between leads and case | • for $U_{RC} \leq 2000\ \text{V}_{DC}$                            | $2,5\ U_{RC}$                            | • pour $U_{RC} \leq 2000\ \text{V}_{CC}$                           | Tension de tenue entre bornes réunies et masse |  |
|                                          | • for $U_{RC} > 2000\ \text{V}_{DC}$                               | $2\ U_{RC} + 1\ 000\ \text{V}$           | • pour $U_{RC} > 2000\ \text{V}_{CC}$                              |                                                |  |
| Insulation between leads and case        |                                                                    | $9000\ \text{M}\Omega$                   |                                                                    | Isolement entre bornes réunies et masse        |  |
| Frequency of use                         |                                                                    | see / voir F[1]                          |                                                                    | Fréquence d'utilisation                        |  |
| For other characteristics see page 110   |                                                                    |                                          |                                                                    | Autres caractéristiques voir page 110          |  |

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          | 160 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 250 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 630 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 1000 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 1600 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 2500 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 4000 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 6300 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 10000 V <sub>CC</sub> |  |  |  |
|--------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------|---------------------|-----|-----|------|---------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|-----------------------|--|--|--|
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          | 75 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 110 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 300 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 400 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 500 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 850 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 1500 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 2200 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 3500 V <sub>CA</sub>  |  |  |  |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub> | L                   | e   | H   | F(1) | L                   | e   | H   | F(1) | L                   | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) |                       |  |  |  |
| 22 nF                                      |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 60 30 66 500         |     |     |      |                       |  |  |  |
| 47                                         |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 45 25 66 500         |     |     |      | 60 45 66 410         |     |     |      |                       |  |  |  |
| 100                                        |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 45 25 56 500         |     |     |      | 60 30 86 330         |     |     |      | 60 45 96 250         |     |     |      | 95 60 146 220         |  |  |  |
| 220                                        |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                     |     |     |      | 30 20 46 500         |     |     |      | 45 25 56 500         |     |     |      | 60 30 56 500         |     |     |      | 60 45 86 230         |     |     |      | 95 60 96 190         |     |     |      | 115 95 146 150        |  |  |  |
| 470                                        |                     |     |     |      |                     |     |     |      | 30 20 46 500        |     |     |      | 45 25 56 500         |     |     |      | 60 30 56 500         |     |     |      | 60 45 86 470         |     |     |      | 95 45 116 190        |     |     |      | 95 60 146 120        |     |     |      | 115 95 216 95         |  |  |  |
| 1 μF                                       |                     |     |     |      | 45 25 34 500        |     |     |      | 45 25 56 500        |     |     |      | 60 30 56 400         |     |     |      | 60 45 66 360         |     |     |      | 95 45 96 240         |     |     |      | 95 60 146 120        |     |     |      | 115 95 146 85        |     |     |      |                       |  |  |  |
| 2,2                                        |                     |     |     |      | 45 25 56 500        |     |     |      | 60 30 56 330        |     |     |      | 60 45 66 260         |     |     |      | 95 45 96 300         |     |     |      | 95 60 146 170        |     |     |      | 115 95 146 80        |     |     |      |                      |     |     |      |                       |  |  |  |
| 4,7                                        |                     |     |     |      | 60 45 56 500        |     |     |      | 60 45 86 270        |     |     |      | 95 45 96 220         |     |     |      | 95 60 116 190        |     |     |      | 115 95 146 120       |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                       |  |  |  |
| 10                                         | 60 45 86 500        |     |     |      |                     |     |     |      | 95 45 116 220       |     |     |      | 95 60 116 140        |     |     |      | 115 95 146 160       |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                       |  |  |  |
| Tolérances dim. (mm)                       | ± 1                 | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                 | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                 | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                  | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                  | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                  | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                  | ± 1 | ± 1 | ± 1  | ± 1                  | ± 1 | ± 1 |      |                       |  |  |  |

$\pm 10\%$   $\pm 5\%$  - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

[1] Rated frequency in Hz

[1] Fréquence nominale en Hz

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

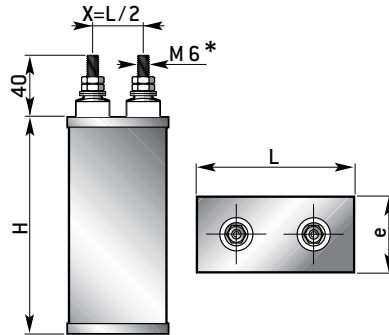
| HOW TO ORDER |                       |             |                 | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|-----------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|--|
| Model        | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage ( $V_{DC}$ )            |  |
| PLP 34       | —                     | 220 nF      | $\pm 10\%$      | 4000 V                                |  |
| Modèle       | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )             |  |

## PLP 4 - PLP 40

RoHS = W



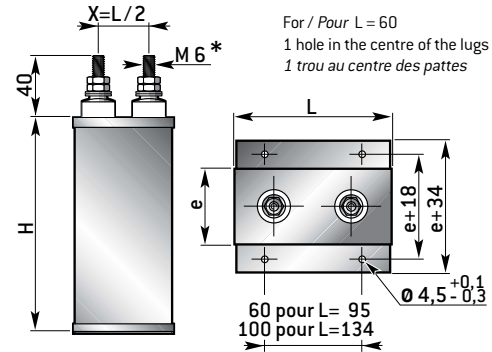
PLP 4 without mounting bracket / sans fixation



Tightening torque : M 4 = 0,96 N.m  
Couple de serrage : M 6 = 3,1 N.m

CAPACITORS FOR SINEWAVE AND NOT SINEWAVE A.C. VOLTAGES  
CONDENSATEURS POUR TENSIONS ALTERNATIVES  
SINUSOÏDALES ET NON SINUSOÏDALES

PLP 40 with mounting bracket / avec fixation



For / Pour L = 60  
1 hole in the centre of the lugs  
1 trou au centre des pattes

\* On request : M 4 leads or by tags  
\* Sur demande : sorties M 4 ou par languettes

**DIELECTRIC**  
Polypropylene + paper  
oil-impregnated

**TECHNOLOGY**  
Grey lacquered metal  
case  
Threaded outputs M 6

**APPLICATIONS**  
Commutation,  
HF compensation,  
energy storage,  
rapid discharges...

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIELECTRIQUE**  
Polypropylène + papier  
imprégnés huile

**TECHNOLOGIE**  
Boîtier métallique laqué  
gris  
Sorties par tiges filetées  
M 6

**APPLICATIONS**  
Commutation,  
compensation HF,  
stockage d'énergie,  
décharges rapides...

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

## GENERAL CHARACTERISTICS

|                                          |                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------|
| Operating temperature                    | - 25°C + 85°C                      |
| Dissipation factor at 100 kHz            | ≤ 35.10 <sup>-4</sup>              |
| Withstand voltage                        | 2,15 U <sub>RC</sub>               |
| Withstand voltage between leads and case | 2 U <sub>RA</sub> + 1000 V - 50 Hz |

For other characteristics see page 110

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

|                                                |
|------------------------------------------------|
| Température d'utilisation                      |
| Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz        |
| Tension de tenue                               |
| Tension de tenue entre bornes réunies et masse |

Autres caractéristiques voir page 110

## CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>          | 630 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 710 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 1000 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 1400 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 1600 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 2000 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 2500 V <sub>CC</sub> |     |     |      | 2800 V <sub>CC</sub> |     |     |      |
|--------------------------------------------|---------------------|-----|-----|------|---------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|----------------------|-----|-----|------|
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>          | 400 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 500 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 630 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 700 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 800 V <sub>CA</sub>  |     |     |      | 1000 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 1250 V <sub>CA</sub> |     |     |      | 1400 V <sub>CA</sub> |     |     |      |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub> | L                   | e   | H   | F(1) | L                   | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) | L                    | e   | H   | F(1) |
| 0,25 µF                                    |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 60                   | 76  | 30  | 340  |
| 0,5                                        |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 60                   | 76  | 30  | 350  | 60                   | 96  | 30  | 260  |                      |     |     |      |
| 1                                          |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      | 95                   | 76  | 30  | 475  | 60                   | 76  | 30  | 280  | 95                   | 76  | 30  | 240  | 95                   | 116 | 30  | 220  | 95                   | 146 | 30  | 210  |
| 2                                          |                     |     |     |      | 60                  | 76  | 30  | 340  | 60                   | 96  | 30  | 270  | 95                   | 116 | 30  | 365  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 134                  | 140 | 42  | 150  |
| 2,2                                        |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 95                   | 146 | 30  | 200  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 3                                          | 60                  | 76  | 30  | 375  | 60                  | 96  | 30  | 290  | 95                   | 116 | 30  | 240  | 95                   | 116 | 45  | 270  | 95                   | 116 | 30  | 190  |                      |     |     |      | 134                  | 140 | 47  | 130  | 134                  | 165 | 47  | 120  |
| 4                                          |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      | 95                   | 146 | 45  | 250  | 95                   | 146 | 30  | 175  |                      |     |     |      | 134                  | 160 | 47  | 110  | 134                  | 165 | 57  | 100  |
| 5                                          | 95                  | 76  | 30  | 300  |                     |     |     |      |                      |     |     |      | 134                  | 140 | 42  | 245  |                      |     |     |      | 134                  | 140 | 47  | 125  | 134                  | 160 | 62  | 100  |                      |     |     |      |
| 6                                          |                     |     |     |      | 95                  | 116 | 30  | 245  |                      |     |     |      | 134                  | 140 | 52  | 220  |                      |     |     |      | 134                  | 160 | 47  | 125  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 8                                          |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      | 134                  | 160 | 57  | 190  | 134                  | 140 | 47  | 125  | 134                  | 160 | 62  | 100  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 10                                         | 95                  | 116 | 30  | 230  |                     |     |     |      | 134                  | 140 | 42  | 155  |                      |     |     |      | 134                  | 160 | 47  | 115  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 12                                         |                     |     |     |      |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      | 134                  | 160 | 57  | 100  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 14                                         | 95                  | 116 | 45  | 180  |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 15                                         |                     |     |     |      | 134                 | 140 | 42  | 165  | 134                  | 160 | 47  | 125  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 20                                         |                     |     |     |      | 134                 | 160 | 47  | 145  | 134                  | 160 | 62  | 100  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 22                                         | 134                 | 140 | 42  | 175  |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 25                                         | 134                 | 140 | 47  | 160  | 134                 | 160 | 57  | 125  |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| 30                                         | 134                 | 140 | 57  | 140  |                     |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |                      |     |     |      |
| Tolérances dim. (mm)                       | + 1                 | ± 2 | + 1 |      | + 1                 | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      | + 1                  | ± 2 | + 1 |      |

Tolérances dim. (mm) ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1 <sup>2</sup>/<sub>1</sub> ± 1 ± 1

± 10 % ± 5 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

(1) Rated frequency in Hz

(1) Fréquence nominale en Hz

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

| Model  | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance | Rated voltage (V <sub>DC</sub> ) |
|--------|-----------------------|-------------|-----------------|----------------------------------|
| PLP 4  | —                     | 6 µF        | ± 10%           | 2000 V                           |
| Modèle | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.  | Tension nom. (V <sub>CC</sub> )  |

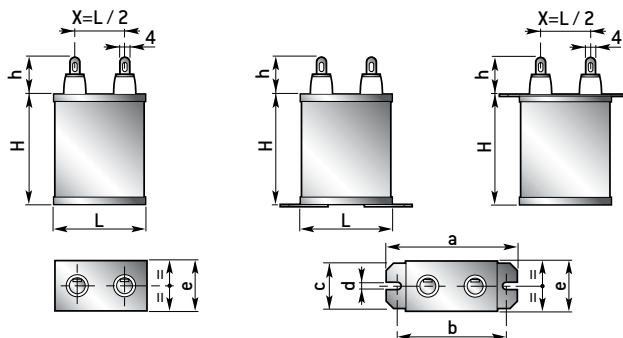
# PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

RoHS = W



PLP 5 without mounting bracket / sans fixation PLP 50 with mounting bracket / avec fixation

PLP 51 without mounting bracket / sans fixation



| Dimensions of brackets for capacitors PLP 50 and PLP 51 |     |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    | Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51 |    |    |     |    |    |    |    |     |     |    |    |     |
|---------------------------------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-------------------------------------------------------------|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|
| L                                                       | 30  |    |    |    |    | 45  |    |    |    |    | 60  |    |                                                             |    |    | 90  |    |    |    |    | 120 |     |    |    |     |
| e                                                       | 10  | 15 | 20 | 25 | 30 | 20  | 25 | 35 | 40 | 45 | 55  | 60 | 65                                                          | 40 | 50 | 60  | 70 | 60 | 70 | 80 | 90  | 100 | 70 | 80 | 100 |
| a                                                       | 50  |    |    |    |    | 65  |    |    |    |    | 85  |    |                                                             |    |    | 115 |    |    |    |    | 145 |     |    |    |     |
| b                                                       | 40  |    |    |    |    | 55  |    |    |    |    | 75  |    |                                                             |    |    | 105 |    |    |    |    | 135 |     |    |    |     |
| c                                                       | 8   | 13 | 16 | 20 | 25 | 16  | 20 | 30 | 35 | 40 | 45  | 50 | 55                                                          | 35 | 40 | 50  | 60 | 50 | 60 | 70 | 80  | 90  | 60 | 70 | 90  |
| d                                                       | 4,2 |    |    |    |    | 4,2 |    |    |    |    | 5,5 |    |                                                             |    |    | 5,5 |    |    |    |    | 5,5 |     |    |    |     |

## DIELECTRIC

Polypropylene + paper oil-impregnated

## TECHNOLOGY

Grey lacquered metal case  
Leads by solderable terminal lugs

## APPLICATIONS

Use for D.C. or A.C.  
current 50 Hz  
Filtering of A.C. rectified current

## MARKING

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

## DIÉLECTRIQUE

Polypropylène + papier imprégnés huile

## TECHNOLOGIE

Boîtier métallique laqué gris  
Sorties par cosses à souder

## APPLICATIONS

Utilisation en courant continu ou alternatif 50 Hz  
Filtrage de courant alternatif redressé

## MARQUAGE

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Operating temperature                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Température d'utilisation                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dissipation factor at 1 kHz                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2 500 V_{CC}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dissipation factor at 100 kHz                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation resistance                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Résistance d'isolement                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Withstand voltage                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Withstand voltage between leads and case              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue entre bornes réunies et masse        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation between leads and case                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolement entre bornes réunies et masse               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)               |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------------|-----|-----------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------------|-----|--|--|--|--|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                         | 165 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 250 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 500 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 1000 V <sub>CC</sub>                                 |     |                             |     | 1500 V <sub>CC</sub> |     |                             |     |  |  |  |  |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                         | 75 V <sub>CA</sub>  |     |                             |     | 110 V <sub>CA</sub> |     |                             |     | 300 V <sub>CA</sub> |     |                             |     | 400 V <sub>CA</sub>                                  |     |                             |     | 500 V <sub>CA</sub>  |     |                             |     |  |  |  |  |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub>                | L                   | e   | H                           | h   | L                   | e   | H                           | h   | L                   | e   | H                           | h   | L                                                    | e   | H                           | h   | L                    | e   | H                           | h   |  |  |  |  |
| 0,1 µF                                                    |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | 30                  | 10  | 30                          | 14  | 30                                                   | 15  | 30                          | 14  |                      |     |                             |     |  |  |  |  |
| 0,25                                                      |                     |     |                             |     | 30                  | 10  | 30                          | 14  | 30                  | 15  | 30                          | 14  | 30                                                   | 30  | 30                          | 14  | 45                   | 20  | 50                          | 24  |  |  |  |  |
| 0,5                                                       | 30                  | 15  | 30                          | 14  | 30                  | 20  | 30                          | 14  | 30                  | 25  | 30                          | 14  | 45                                                   | 20  | 50                          | 14  | 45                   | 40  | 50                          | 24  |  |  |  |  |
| 1                                                         | 30                  | 25  | 30                          | 14  | 30                  | 30  | 30                          | 14  | 45                  | 20  | 50                          | 14  | 45                                                   | 35  | 50                          | 14  | 60                   | 40  | 80                          | 24  |  |  |  |  |
| 2                                                         |                     |     |                             |     | 45                  | 20  | 50                          | 14  | 45                  | 40  | 50                          | 14  | 45                                                   | 45  | 80                          | 14  | 60                   | 40  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 3                                                         | 45                  | 25  | 50                          | 14  | 45                  | 35  | 50                          | 14  | 45                  | 40  | 80                          | 14  | 60                                                   | 40  | 115                         | 24  | 60                   | 60  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 4                                                         | 45                  | 35  | 50                          | 14  | 45                  | 45  | 50                          | 14  | 45                  | 55  | 80                          | 14  | 60                                                   | 50  | 115                         | 24  | 90                   | 60  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 5                                                         | 45                  | 45  | 50                          | 14  | 45                  | 55  | 50                          | 14  | 45                  | 65  | 80                          | 14  | 60                                                   | 50  | 115                         | 24  | 90                   | 60  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 6                                                         | 45                  | 55  | 50                          | 14  | 45                  | 55  | 80                          | 14  | 60                  | 40  | 115                         | 24  | 60                                                   | 60  | 115                         | 24  | 90                   | 70  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 8                                                         | 45                  | 45  | 80                          | 14  | 45                  | 60  | 80                          | 14  | 60                  | 50  | 115                         | 24  | 90                                                   | 60  | 115                         | 24  | 90                   | 90  | 115                         | 24  |  |  |  |  |
| 10                                                        | 45                  | 55  | 80                          | 14  | 45                  | 65  | 80                          | 14  | 60                  | 60  | 115                         | 24  | 90                                                   | 70  | 115                         | 24  | 90                   | 80  | 175                         | 24  |  |  |  |  |
| 12                                                        |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | 60                  | 70  | 115                         | 24  | 90                                                   | 90  | 115                         | 24  | 90                   | 90  | 175                         | 24  |  |  |  |  |
| 15                                                        |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | 90                  | 60  | 115                         | 24  | 90                                                   | 100 | 115                         | 24  | 120                  | 80  | 175                         | 24  |  |  |  |  |
| 20                                                        |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | 90                  | 70  | 115                         | 24  | 120                                                  | 70  | 175                         | 24  | 120                  | 100 | 175                         | 24  |  |  |  |  |
| 25                                                        |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     | 90                  | 90  | 115                         | 24  | 120                                                  | 80  | 175                         | 24  |                      |     |                             |     |  |  |  |  |
| Tolérances dim. (mm)                                      | ± 1                 | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                 | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                 | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                                                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max |  |  |  |  |
| ± 10 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     |                     |     |                             |     |                                                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |  |  |  |

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                      |  |  |  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |  |                            |  |
|--------------|----------------------|--|--|--|---------------------------------------|-----------------|--|----------------------------|--|
| Model        | W: if compliant RoHS |  |  |  | Capacitance                           | Capa. tolerance |  | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |  |
| PLP 5        | -                    |  |  |  | 5 $\mu F$                             | $\pm 10\%$      |  | 1000 V                     |  |
| Modèle       | W: si conforme RoHS  |  |  |  | Capacité                              | Tol. sur capa.  |  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |  |

## PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

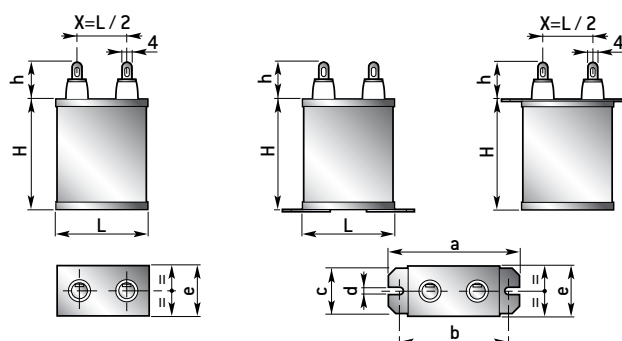
RoHS = W



PLP 5 without mounting bracket / sans fixation

PLP 50 with mounting bracket / avec fixation

PLP 51 without mounting bracket / sans fixation



| Dimensions of brackets for capacitors PLP 50 and PLP 51 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| L                                                       | 45  | 60  | 90  | 120 | 145 | 160 | 180 | 200 | 220 | 90                                                          | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 |
| e                                                       | 20  | 35  | 40  | 45  | 50  | 70  | 60  | 80  | 90  | 100                                                         | 120 | 90  | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 |
| a                                                       | 65  | 85  | 115 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185 | 195                                                         | 205 | 215 | 225 | 235 | 245 | 255 | 265 | 275 | 285 |
| b                                                       | 55  | 75  | 105 | 125 | 135 | 145 | 155 | 165 | 175 | 185                                                         | 195 | 205 | 215 | 225 | 235 | 245 | 255 | 265 | 275 |
| c                                                       | 16  | 30  | 35  | 40  | 40  | 60  | 50  | 70  | 80  | 90                                                          | 110 | 80  | 90  | 110 | 130 | 150 | 170 | 190 | 210 |
| d                                                       | 4,2 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5                                                         | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |

**DIELECTRIC**

Polypropylene + paper oil-impregnated

**TECHNOLOGY**Grey lacquered metal case  
Leads by solderable terminal lugs**APPLICATIONS**Use for D.C. or A.C. current 50 Hz  
Filtering of A.C. rectified current**MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Polypropylène + papier imprégnés huile

**TECHNOLOGIE**Boîtier métallique laqué gris  
Sorties par cosses à souder**APPLICATIONS**Utilisation en courant continu ou alternatif 50 Hz  
Filtrage de courant alternatif redressé**MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

| GENERAL CHARACTERISTICS                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Operating temperature                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Température d'utilisation                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dissipation factor at 1 kHz                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  | pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2 500 V_{CC}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dissipation factor at 100 kHz                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation resistance                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Résistance d'isolement                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Withstand voltage                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Withstand voltage between leads and case              |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Tension de tenue entre bornes réunies et masse        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Insulation between leads and case                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Isolement entre bornes réunies et masse               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)               |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |                      |     |                             | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-----|-----------------------------|-----|--|
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>                         | 2000 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 2500 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 3000 V <sub>CC</sub> |     |                             |                                                      | 4000 V <sub>CC</sub> |     |                             |     | 5000 V <sub>CC</sub> |     |                             |     |  |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>                         | 720 V <sub>CA</sub>  |     |                             |     | 850 V <sub>CA</sub>  |     |                             |     | 1100 V <sub>CA</sub> |     |                             |                                                      | 1500 V <sub>CA</sub> |     |                             |     | 1800 V <sub>CA</sub> |     |                             |     |  |
| Dimensions (mm)<br>Capacité C <sub>R</sub>                | L                    | e   | H                           | h   | L                    | e   | H                           | h   | L                    | e   | H                           | h                                                    | L                    | e   | H                           | h   | L                    | e   | H                           | h   |  |
| 0,1 µF                                                    | 45                   | 20  | 50                          | 24  |                      |     |                             |     | 45                   | 20  | 80                          | 34                                                   |                      |     |                             |     | 60                   | 40  | 80                          | 50  |  |
| 0,25                                                      | 45                   | 20  | 80                          | 24  | 45                   | 35  | 80                          | 34  | 60                   | 40  | 80                          | 34                                                   | 60                   | 40  | 115                         | 34  | 60                   | 50  | 115                         | 50  |  |
| 0,5                                                       | 45                   | 35  | 80                          | 24  | 60                   | 40  | 80                          | 34  | 60                   | 40  | 115                         | 34                                                   | 90                   | 60  | 115                         | 34  | 90                   | 60  | 175                         | 50  |  |
| 1                                                         | 60                   | 40  | 115                         | 24  | 60                   | 45  | 115                         | 34  | 60                   | 70  | 115                         | 34                                                   | 90                   | 60  | 175                         | 34  | 90                   | 80  | 175                         | 50  |  |
| 2                                                         | 60                   | 70  | 115                         | 24  | 90                   | 60  | 115                         | 34  | 90                   | 60  | 175                         | 34                                                   | 90                   | 100 | 175                         | 34  | 120                  | 120 | 175                         | 50  |  |
| 3                                                         | 90                   | 60  | 115                         | 24  | 90                   | 90  | 115                         | 34  | 90                   | 80  | 175                         | 34                                                   | 120                  | 120 | 175                         | 34  | 120                  | 160 | 175                         | 50  |  |
| 4                                                         | 90                   | 80  | 115                         | 24  | 90                   | 80  | 175                         | 34  | 90                   | 100 | 175                         | 34                                                   | 120                  | 140 | 175                         | 34  |                      |     |                             |     |  |
| 5                                                         | 90                   | 100 | 115                         | 24  | 90                   | 90  | 175                         | 34  | 120                  | 90  | 175                         | 34                                                   | 120                  | 180 | 175                         | 34  |                      |     |                             |     |  |
| 6                                                         | 90                   | 80  | 175                         | 24  | 90                   | 120 | 175                         | 34  | 120                  | 120 | 175                         | 34                                                   |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |
| 8                                                         | 90                   | 100 | 175                         | 24  | 120                  | 100 | 175                         | 34  | 120                  | 140 | 175                         | 34                                                   |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |
| 10                                                        | 120                  | 90  | 175                         | 24  | 120                  | 120 | 175                         | 34  | 120                  | 180 | 175                         | 34                                                   |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |
| 12                                                        | 120                  | 100 | 175                         | 24  |                      |     |                             |     |                      |     |                             |                                                      |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |
| Tolérances dim. (mm)                                      | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max                                                  | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max | ± 1                  | ± 1 | <sup>+2</sup> <sub>-1</sub> | max |  |
| ± 10 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |                      |     |                             |                                                      |                      |     |                             |     |                      |     |                             |     |  |

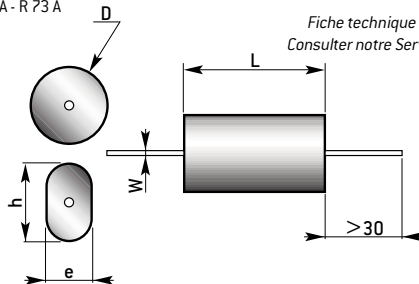
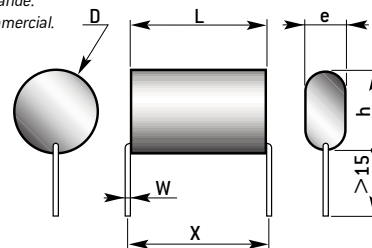
± 10 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                       |  |  |  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                 |  |                            |  |
|--------------|-----------------------|--|--|--|---------------------------------------|-----------------|--|----------------------------|--|
| Model        | W : if compliant RoHS |  |  |  | Capacitance                           | Capa. tolerance |  | Rated voltage ( $V_{DC}$ ) |  |
| PLP 50       | -                     |  |  |  | 10 $\mu F$                            | ± 10%           |  | 2500 V                     |  |
| Modèle       | W : si conforme RoHS  |  |  |  | Capacité                              | Tol. sur capa.  |  | Tension nom. ( $V_{CC}$ )  |  |



**BI 73 - R 73****RoHS = W****Axial leads / Sorties Axiales**Models / Modèles  
BI 73 A - R 73 AData sheet on request.  
Please consult our Sales Department.Fiche technique sur demande.  
Consulter notre Service Commercial.**Radial leads / Sorties radiales**Models / Modèles  
BI 73 R - R 73 R**DIELECTRIC**BI 73 bi-film self-healing,  
wax-impregnated  
R 73 Polyester + foil**OPTIONAL FEATURE**Flame retardant  
(as per classification  
UL V0)**MARKING**model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code**DIÉLECTRIQUE**B 73 bi-film imprégné cire  
Autocicatrisable  
R 73 Polyester + armatures**OPTION**Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)**MARQUAGE**modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code**TECHNOLOGY**Polyester wrapped  
Epoxy resin sealed**TECHNOLOGIE**Enrobé polyester  
Obturé résine époxy

| GENERAL CHARACTERISTICS           |                                             |                        |                               | CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES              |  |  |  |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|--|--|--|
| Operating temperature             | - 25°C + 85°C                               |                        |                               | Température d'utilisation               |  |  |  |
| Capacitance range [BI 73]         | 1 nF - 2,2 µF                               |                        |                               | Gamme de capacités [BI 73]              |  |  |  |
| [R 73]                            | 470 pF - 0,1 µF                             |                        |                               | [R 73]                                  |  |  |  |
| Capacitance tolerances            | ± 20 % - ± 10 %                             |                        |                               | Tolérances sur capacité                 |  |  |  |
| Rated voltage [BI 73]             | 1000 V <sub>CC</sub> - 2200 V <sub>CC</sub> |                        |                               | Gammes de tensions [BI 73]              |  |  |  |
|                                   | 300 V <sub>CA</sub> - 500 V <sub>CA</sub>   |                        |                               |                                         |  |  |  |
| Rated voltage [R 73]              | 5000 V <sub>CR</sub>                        |                        |                               | Tension nominale [R 73]                 |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 1 kHz               | for C <sub>R</sub> ≤ 1 µF                   | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> ≤ 1 µF    | Tg δ à 1 kHz                            |  |  |  |
| D. F. Tg δ at 100 kHz             | for C <sub>R</sub> > 1 µF                   | ≤ 100.10 <sup>-4</sup> | pour C <sub>R</sub> > 1 µF    | Tg δ à 100 kHz                          |  |  |  |
| Insulation resistance             | for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF                | ≥ 10000 MΩ             | pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF | Résistance d'isolement                  |  |  |  |
|                                   | for C <sub>R</sub> > 0,22 µF                | ≥ 2000 MΩ µF           | pour C <sub>R</sub> > 0,22 µF |                                         |  |  |  |
| Test voltage                      | 1,25 U <sub>RC</sub> /1 mm                  |                        |                               | Tension de tenue                        |  |  |  |
| Insulation between leads and case | 10000 MΩ                                    |                        |                               | Isolement entre bornes réunies et masse |  |  |  |

| CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     | VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> ) |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
|---------------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-------|----------------------|-----|-----|------------------------------------------------------|-----|-------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|
|                                             | BI 73 A - BI 73 R    |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       | R 73 A - R 73 R           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| Voltage / Tension U <sub>RC</sub>           | 1000 V <sub>CC</sub> |     |     |     |     |       | 1500 V <sub>CC</sub> |     |     |     |     |       | 2200 V <sub>CC</sub> |     |     |                                                      |     |       | Régime d'impulsion        |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| Voltage / Tension U <sub>RA</sub>           | 300 V <sub>CA</sub>  |     |     |     |     |       | 380 V <sub>CA</sub>  |     |     |     |     |       | 500 V <sub>CA</sub>  |     |     |                                                      |     |       | U <sub>crête</sub> 5000 V |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| Dimensions (mm)                             | L                    | h   |     | e   | X   | W     | L                    | h   |     | e   | X   | W     | L                    | h   |     | e                                                    | X   | W     | L                         | h   |     | e   | X   | W     |     |     |     |     |
| Capacité C <sub>R</sub>                     |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| 470 pF                                      |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       | 15                        |     |     |     | 5   | 16    | 0,6 |     |     |     |
| 680                                         |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       | 15                        |     |     |     | 6   | 16    | 0,6 |     |     |     |
| 1 nF                                        |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       | 15                   |     |     |                                                      | 5   | 16    | 0,6                       | 15  |     |     |     | 7     | 16  | 0,6 |     |     |
| 1,5                                         |                      |     |     |     |     |       |                      |     |     |     |     |       | 15                   |     |     |                                                      | 6   | 16    | 0,6                       | 15  |     |     |     | 8     | 16  | 0,6 |     |     |
| 2,2                                         |                      |     |     |     |     |       | 15                   |     |     |     | 5   | 16    | 0,6                  | 15  |     |                                                      |     | 7     | 16                        | 0,6 | 19  |     |     |       | 8   | 20  | 0,8 |     |
| 3,3                                         |                      |     |     |     |     |       | 15                   |     |     |     | 6   | 16    | 0,6                  | 15  |     |                                                      |     | 8     | 16                        | 0,6 | 19  |     |     |       | 9   | 20  | 0,8 |     |
| 4,7                                         | 15                   |     |     |     | 5   | 16    | 0,6                  | 15  |     |     |     | 7     | 16                   | 0,6 | 19  |                                                      |     |       | 8                         | 20  | 0,8 | 19  |     |       |     | 10  | 20  | 0,8 |
| 6,8                                         | 15                   |     |     |     | 6   | 16    | 0,6                  | 15  |     |     |     | 8     | 16                   | 0,6 | 19  |                                                      |     |       | 9                         | 20  | 0,8 | 27  |     |       |     | 8   | 28  | 0,8 |
| 10                                          | 15                   |     |     |     | 7   | 16    | 0,6                  | 19  |     |     |     | 8     | 20                   | 0,8 | 19  |                                                      |     |       | 10                        | 20  | 0,8 | 27  |     |       |     | 10  | 28  | 0,8 |
| 15                                          | 15                   |     |     |     | 8   | 16    | 0,6                  | 19  |     |     |     | 9     | 20                   | 0,8 | 27  |                                                      |     |       | 8                         | 28  | 0,8 | 27  |     |       |     | 12  | 28  | 0,8 |
| 22                                          | 19                   |     |     |     | 8   | 20    | 0,8                  | 27  |     |     |     | 10    | 20                   | 0,8 | 27  |                                                      |     |       | 10                        | 28  | 0,8 | 32  |     |       |     | 12  | 33  | 1   |
| 33                                          | 19                   |     |     |     | 9   | 20    | 0,8                  | 27  |     |     |     | 8     | 28                   | 0,8 | 27  |                                                      |     |       | 12                        | 28  | 0,8 | 32  |     |       |     | 14  | 33  | 1   |
| 47                                          | 19                   |     |     |     | 10  | 20    | 0,8                  | 27  |     |     |     | 10    | 28                   | 0,8 | 32  |                                                      |     |       | 12                        | 33  | 1   | 32  |     |       |     | 17  | 33  | 1   |
| 68                                          | 27                   |     |     |     | 8   | 28    | 0,8                  | 32  |     |     |     | 12    | 28                   | 0,8 | 32  |                                                      |     |       | 14                        | 33  | 1   | 32  | 24  | 16    |     |     | 33  | 1   |
| 100                                         | 27                   |     |     |     | 10  | 28    | 0,8                  | 32  |     |     |     | 12    | 33                   | 1   | 32  |                                                      |     |       | 17                        | 33  | 1   | 32  | 32  | 22    |     |     | 33  | 1   |
| 150                                         | 27                   |     |     |     | 12  | 28    | 0,8                  | 32  |     |     |     | 14    | 33                   | 1   | 32  | 24                                                   | 16  |       |                           | 33  | 1   |     |     |       |     |     |     |     |
| 220                                         | 32                   |     |     |     | 12  | 33    | 1                    | 32  |     |     |     | 17    | 33                   | 1   | 32  | 27                                                   | 19  |       |                           | 33  | 1   |     |     |       |     |     |     |     |
| 330                                         | 32                   |     |     |     | 14  | 33    | 1                    | 32  | 24  | 16  |     |       | 33                   | 1   | 32  | 32                                                   | 22  |       |                           | 33  | 1   |     |     |       |     |     |     |     |
| 470                                         | 32                   |     |     |     | 17  | 33    | 1                    | 32  | 27  | 19  |     |       | 33                   | 1   | 32  | 36                                                   | 26  |       |                           | 33  | 1   |     |     |       |     |     |     |     |
| 680                                         | 32                   | 24  | 16  |     |     | 33    | 1                    | 32  | 32  | 22  |     |       | 33                   | 1   |     |                                                      |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| 1 µF                                        | 32                   | 27  | 19  |     |     | 33    | 1                    | 32  | 36  | 26  |     |       | 33                   | 1   |     |                                                      |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| 1,5                                         | 32                   | 32  | 22  |     |     | 33    | 1                    |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| 2,2                                         | 32                   | 36  | 26  |     |     | 33    | 1                    |     |     |     |     |       |                      |     |     |                                                      |     |       |                           |     |     |     |     |       |     |     |     |     |
| Tolérances dimensionnelles (mm)             | ± 2                  | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ±0,05 | ± 2                  | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ±0,05 | ± 2                  | ± 2 | ± 2 | ± 2                                                  | ± 2 | ±0,05 | ± 2                       | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ±0,05 |     |     |     |     |

Tolérances  
dimensionnelles (mm)

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 20% - ± 10% - ± 5% / Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

| HOW TO ORDER |                                       |                       |             | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                                  |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Model        | UL : Optional feature flame retardant | W : if compliant RoHS | Capacitance | Capa. tolerance                       | Rated voltage (V <sub>AC</sub> ) |
| BI 73 A      | —                                     | —                     | 22 nF       | ± 20%                                 | 2200 V                           |
| Modèle       | UL : Option auto-extinguible          | W : si conforme RoHS  | Capacité    | Tol. sur capa.                        | Tension nom. (V <sub>CA</sub> )  |



# SUMMARY

## SOMMAIRE

General information on silvered mica capacitors..... **118**  
 Silvered mica capacitors data sheets..... **120**

Généralités sur les condensateurs au mica argenté ..... **118**  
 Feuilles particulières des condensateurs au mica argenté ..... **120**

| LIST OF IMPREGNATED CAPACITORS                    |                                               |                                | RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS         |                 |                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Commercial type<br><i>Appellation commerciale</i> | Standard reference<br><i>Modèle normalisé</i> | Capacitance<br><i>Capacité</i> | Operating voltage / <i>Tensions de service</i> |                 | Page<br><i>Page</i> |
|                                                   |                                               |                                | U <sub>RC</sub>                                | U <sub>RA</sub> |                     |
| CA 15                                             | —                                             | 4,7 pF - 4700 pF               | 63 V - 300 V                                   | —               | 120                 |
| CA 20                                             | —                                             | 4,7 pF - 15 nF                 | 63 V - 500 V                                   | —               | 120                 |
| CA 30                                             | —                                             | 470 pF - 3300 pF               | 500 V                                          | —               | 120                 |
| CA 35                                             | —                                             | 3300 pF - 15 nF                | 300 V - 500 V                                  | —               | 120                 |
| CA 40                                             | —                                             | 3300 pF - 15 nF                | 300 V - 500 V                                  | —               | 120                 |
| CA 152                                            | —                                             | 220 pF - 680 pF                | 63 V - 160 V                                   | —               | 121                 |
| CA 154                                            | —                                             | 220 pF - 1500 pF               | 63 V - 250 V                                   | —               | 121                 |
| CA 155                                            | —                                             | 2200 pF - 10 nF                | 250 V - 400 V                                  | —               | 121                 |
| CA 156                                            | —                                             | 5600 pF - 15 nF                | 160 V - 250 V                                  | —               | 121                 |
| CA 157                                            | —                                             | 2700 pF - 4700 pF              | 63 V - 500 V                                   | —               | 121                 |
| CA 158                                            | —                                             | 2700 pF - 4700 pF              | 63 V - 500 V                                   | —               | 121                 |
| CM 04                                             | —                                             | 200 pF - 390 pF                | 100 V - 500 V                                  | —               | 122-123             |
| CM 05                                             | —                                             | 270 pF - 390 pF                | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CM 06                                             | —                                             | 430 pF - 4700 pF               | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CM 07                                             | —                                             | 5100 pF - 12000 pF             | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CM 09                                             | —                                             | 200 pF - 390 pF                | 100 V - 500 V                                  | —               | 122-123             |
| CM 10                                             | —                                             | 270 pF - 390 pF                | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CM 11                                             | —                                             | 430 pF - 4700 pF               | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CM 12                                             | —                                             | 5100 pF - 12000 pF             | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CMR 04                                            | —                                             | 200 pF - 390 pF                | 100 V - 500 V                                  | —               | 122-123             |
| CMR 05                                            | —                                             | 270 pF - 390 pF                | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CMR 06                                            | —                                             | 430 pF - 4700 pF               | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| CMR 07                                            | —                                             | 5100 pF - 12000 pF             | 500 V                                          | —               | 122-123             |
| MF 1                                              | —                                             | 4,7 pF - 1200 pF               | 63 V                                           | —               | 124                 |
| MF 2                                              | —                                             | 4,7 pF - 4700 pF               | 250 V                                          | —               | 124                 |
| MF 3                                              | —                                             | 4,7 pF - 12 nF                 | 500 V - 1000 V                                 | —               | 124                 |
| MF 4                                              | —                                             | 4,7 pF - 12 nF                 | 250 V - 500 V                                  | —               | 124                 |
| MF 5                                              | —                                             | 4,7 pF - 33 nF                 | 250 V - 1000 V                                 | —               | 124                 |
| CA 1                                              | —                                             | 10 pF - 22 nF                  | 500 V - 5000 V                                 | —               | 125                 |
| CA 2                                              | —                                             | 1000 pF - 100 nF               | 500 V - 5000 V                                 | —               | 125                 |
| CA 2 L                                            | —                                             | 1500 pF - 100 nF               | 500 V - 2000 V                                 | —               | 125                 |
| CA 17                                             | —                                             | 4,7 pF - 1000 pF               | 300 V - 500 V                                  | —               | 125                 |
| CA 18                                             | —                                             | 4,7 pF - 1500 pF               | 500 V - 1000 V                                 | —               | 125                 |
| CA 19                                             | —                                             | 390 pF - 22 nF                 | 500 V - 1000 V                                 | —               | 125                 |

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### PROPERTIES OF MICA CAPACITORS

Capacitors with mica dielectric are noted for their excellent characteristics such as : temperature performance, low loss at all frequencies, high dielectric strength and stability over time. Due to this they are recommended for use in filtering circuits, delay line circuits, oscillators, pulse circuits, H.F. generators, emission lines, D.C. blocking circuits, coupling, measurement etc.

#### Principle standards - CCTU 0201B - CECC 31300 / CECC 31301-NF C 83120 .

The above specifications cover fixed mica dielectric capacitors with a CR X 100 000 pF, a reactive power < 10 kvar and working voltage of no higher than 300 V.

### NOMINAL VALUES AND CHARACTERISTICS

#### Climatic category and applicable limits.

The EXXELIA TECHNOLOGIES capacitors (trade mark «Lafab»), which meet the above standards, are tested to the strictest limits imposed by the specifications (see table 1).

#### Classes and max. température coefficients.

The temperature coefficient values and associated capacitance limits are given in table 2.

### PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS MICA

Les condensateurs à diélectrique mica présentent des propriétés remarquables : excellente tenue en température, faibles pertes à toutes les fréquences, rigidité diélectrique élevée, très grande stabilité dans le temps. En raison même de leurs qualités particulières, leur emploi est conseillé dans les circuits de filtres et de liaison, lignes à retard, circuits oscillants, circuits d'impulsion, générateurs HF, chaînes d'émission, blocage de tension continue, découplages, étalons de mesure, etc.

#### Principales spécifications des normes CCTU 0201B - CECC 31300/CECC 31301-NF C 83120.

Les spécifications de ces normes couvrent le domaine des condensateurs fixes à diélectrique, mica CR X 100 000 pF, de puissance réactive < 10 kvar et de tension de service ne dépassant pas 300 V.

### VALEURS NOMINALES ET CARACTÉRISTIQUES

#### Catégories climatiques et sévérités applicables.

Les condensateurs EXXELIA TECHNOLOGIES (marque déposée «Lafab») répondant aux spécifications des normes ci-dessus sont couramment réalisés avec les caractéristiques de plus fortes sévérités actuellement indiquées en feuilles particulières (voir tableau 1).

#### Classes et coefficients de température max.

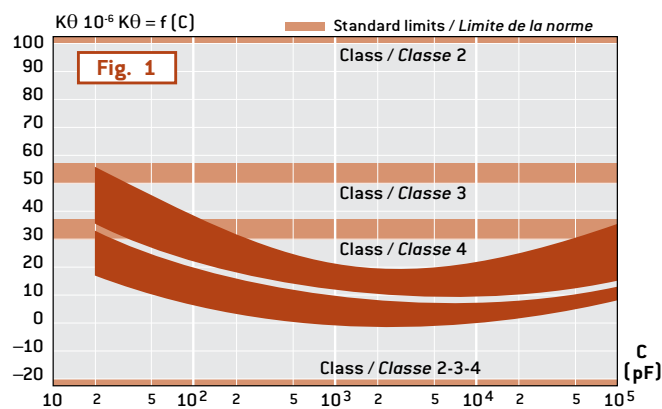
Les valeurs du coefficient de température et les dérives de capacité qui y sont associées sont données dans le tableau 2.

| Climatic category<br>Catégorie climatique | Cold<br>Froid<br>T 1 | Dry heat<br>Chaleur sèche<br>T 2 | Damp heat<br>(continuous test)<br>Chaleur humide<br>(essai continu) |
|-------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 424 [55/155/56]                           | -55°C                | +155°C                           | 56 days / jours                                                     |
| 435 [55/125/21]                           | -55°C                | +125°C                           | 21 days / jours                                                     |
| 434 [55/125/56]                           | -55°C                | +125°C                           | 56 days / jours                                                     |
| 454 [55/085/56]                           | -55°C                | +85°C                            | 56 days / jours                                                     |

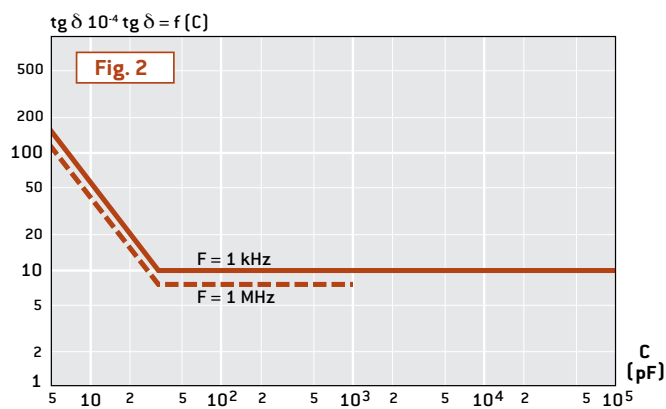
Table 1 (according to CEI 68-1)  
Tableau 1 (suivant CEI 68-1)

| Class<br>Classe | Temperature coefficient<br>Coefficient de température<br>(ppm/°C) | Limit of C <sub>R</sub> after temperature cycle<br>Limite dérive de C <sub>R</sub> après cycle thermique |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4*              | -20 + 30                                                          | ± [0,05% + 0,1 pF]                                                                                       |
| 3               | -20 + 50                                                          | ± [0,05% + 0,1 pF]                                                                                       |
| 2               | -20 + 100                                                         | ± [0,1% + 0,1 pF]                                                                                        |
| 1               | -200 + 200                                                        | ± [0,5% + 0,1 pF]                                                                                        |

Table 2 \*Capacitor manufactured on request  
Tableau 2 Condensateurs réalisés sur demande



Temperature coefficient versus capacitance (typical value)  
Evolution du coefficient de température en fonction de la capacité (valeur typique)



Max. dissipation factor  
Tangente de l'angle de pertes (valeur maximale)

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

TERMINOLOGY

Rated capacitance (C<sub>R</sub>).

Preferred values as per CEI 63 are used.

Rated capacitance tolerances.

See table 3 for preferred values.

Rated voltage (U<sub>R</sub>).

Rated voltage is the maximum D.C. voltage continuously applicable to the terminals of a capacitor, preferential values :  
63 V - 100 V - 160 V - 250 V - 400 V - 500 V - 630 V - 1000 V - 1600 V - 2 000 V - 2 500 V - 3 000 V.

Other categories of capacitors

As well as manufacturing to the NF C 83120 standard, EXXELIA TECHNOLOGIES supply capacitors for the same applications manufactured to EUROPEAN or AMERICAN standards such as MIL C 5 ou MIL PRF 39001. Custom built capacitors, «button style» capacitors, mica power capacitors, pulse capacitors or SMD devices can be provided to customer specification.

QUALITY/RELIABILITY

The procedures established by the Quality Department comply with the requirements of the ISO 9001 & EN 9100 standards. Test equipments and highly trained personnel assure the quality and tracability of raw materials and finished product.

- Electron scanning microscope
- Infrared spectrophotometry
- Differential thermal analysis
- Viscometers
- Metallographic microscopes
- X-ray photography
- Gas-phase chromatography
- Temperature test benches
- Vibration/shock test benches
- Automatic test benches (Capa, Tg d, Ri in ageing).

This equipment, used by qualified engineers and technicians has enabled EXXELIA TECHNOLOGIES to design and develop high-quality products that meet market requirements.

| for / pour CR > 10 pF | for / pour CR ≤ 10 pF |
|-----------------------|-----------------------|
| ± 0,5 %               | ± 0,25 pF             |
| ± 1 %                 | ± 0,5 pF              |
| ± 2 %                 | ± 1 pF                |
| ± 3 %                 | ± 2 pF                |
| ± 10 %                |                       |
| ± 20 %                |                       |
| ± 0,25 pF             |                       |

Table 3 / Tableau 3

TERMINOLOGIE

Capacité nominale (C<sub>R</sub>).

Les valeurs préférentielles de la capacité nominale sont prises dans les séries spécifiées en CEI 63.

Tolérances sur la capacité nominale.

Les tolérances préférentielles sur la capacité nominale sont indiquées dans le tableau 3.

Tension nominales (U<sub>R</sub>).

La tension nominale est la tension continue maximale qui peut être appliquée en permanence aux bornes d'un condensateur, les valeurs préférentielles sont :  
63 V- 100 V- 160 V- 250 V- 400 V- 500 V- 630 V- 1000 V- 1600 V- 2000 V- 2500 V- 3000 V.

Autres catégories de condensateurs

En dehors de la norme NF C 83120, EXXELIA TECHNOLOGIES réalise des condensateurs répondant, pour les mêmes applications, aux normes EUROPÉENNES ou AMÉRICAINES telles que MIL C 5 ou MIL PRF 39001. De nombreuses autres fabrications spéciales ou des condensateurs au mica de style «bouton», mica de puissance, mica pour impulsion et des chips au mica répondent aux cahiers des charges clients ou à des spécifications séparées.

QUALITÉ/FIABILITÉ

Les procédures éditées par la Direction Qualité sont conformes aux exigences des normes ISO 9001 & EN 9100. Des moyens d'investigation sont utilisés pour contrôler et suivre la qualité des matières premières utilisées ainsi que les produits réalisés.

- Microscope électronique à balayage
- Spectrophotomètre infrarouge
- Analyse thermique différentielle
- Viscosimètres
- Microscopes métallographiques
- Radiographie rayons X
- Chromatographe en phase gazeuse
- Bancs de test en température
- Bancs de test en vibrations/chocs
- Bancs de test automatiques (Capa, Tg d, Ri en vieillissement).

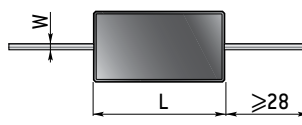
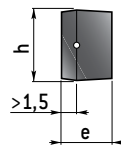
Ces équipements, utilisés par des ingénieurs et techniciens qualifiés, ont permis à EXXELIA TECHNOLOGIES d'étudier et de développer des produits de haute qualité répondant aux besoins du marché.

| Voltage marking codes<br>Code de marquage des tensions                  | A  | B   | C   | D   | E   | F   |
|-------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rated voltage (V <sub>DC</sub> )<br>Tension nominale (V <sub>CC</sub> ) | 63 | 160 | 250 | 300 | 400 | 500 |

**Voltage marking codes**  
This table concerns certain mica capacitor models  
**Code de marquage des tensions**  
Le tableau de marquage concerne certains modèles de condensateurs mica

# CA 15 - CA 20 CA 30 - CA 35 - CA 40

CA 15



\* CA 20 - CA 30 - CA 35 - CA 131  $\geq 28$   
\* CA 40  $\geq 35$

**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
epoxy resin molded

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
Class

**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
moulé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
Classe

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

|                                |                               |                                    |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Operating temperature          | - 55°C + 125°C                |                                    | Température d'utilisation     |
| Climatic category              | 55/125/56                     |                                    | Catégorie climatique          |
| Rated voltage $U_{RC}$         | 63 V to 500 V                 |                                    | Tension nominale $U_{RC}$     |
| Test voltage                   | 2,5 $U_{RC}$                  |                                    | Tension de tenue              |
| D.F. tangent $\delta$ at 1 MHz | $C_R < 10$ pF                 | 50.10 <sup>-4</sup>                | $C_R < 10$ pF                 |
|                                | $10$ pF $\leq C_R \leq 25$ pF | 30.10 <sup>-4</sup>                | $10$ pF $\leq C_R \leq 25$ pF |
|                                | $25$ pF $< C_R \leq 100$ pF   | 20.10 <sup>-4</sup>                | $25$ pF $< C_R \leq 100$ pF   |
|                                | $100$ pF $< C_R \leq 1000$ pF | 10.10 <sup>-4</sup>                | $100$ pF $< C_R \leq 1000$ pF |
| at 1 kHz                       | $1000$ pF $< C_R$             | 10.10 <sup>-4</sup>                | $1000$ pF $< C_R$             |
| Insulation resistance          | $C_R < 10$ nF                 | $\geq 100\ 000$ M $\Omega$         | $C_R < 10$ nF                 |
|                                | $C_R \geq 10$ nF              | $\geq 1000$ M $\Omega \cdot \mu$ F | $C_R \geq 10$ nF              |
| Class                          | [CA 15 - CA 20]               | 1-2-3-4                            | [CA 15 - CA 20]               |
|                                | [CA 30 - CA 35 - CA 40]       | 3-4                                | [CA 30 - CA 35 - CA 40]       |

In accordance to standards : CECC 31301 – UTE C 83120 – CCTU 0201B

Conformes aux spécifications des normes CECC 31301 – UTE C 83120 – CCTU 0201B

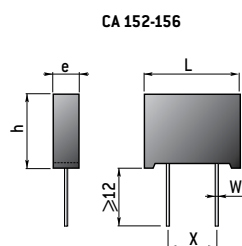
| Standard model<br>Modèle normalisé          | CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |                            |     |     |                                                  | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |                     |                     |                     |                     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                             | Dimensions (mm)                             |                            |     |     | 63 V                                             |                                                | 300 V               |                     | 500 V               |                     |
|                                             | L                                           | h                          | e   | W   | C <sub>R</sub> min.                              | C <sub>R</sub> max.                            | C <sub>R</sub> min. | C <sub>R</sub> max. | C <sub>R</sub> min. | C <sub>R</sub> max. |
| CA 15                                       | 13,1                                        | 7                          | 5   | 0,6 | 1 200 pF                                         | 4 700 pF                                       | 4,7 pF              | 1 000 pF            | –                   | –                   |
| CA 20                                       | 20                                          | 12                         | 5,6 | 0,8 | 5 600 pF                                         | 15 nF                                          | 2 700 pF            | 4 700 pF            | 4,7 pF              | 2 200 pF            |
| CA 30                                       | 20,5                                        | 20,5                       | 6,5 | 1   | –                                                | –                                              | –                   | –                   | 470 pF              | 3 300 pF            |
| CA 35                                       | 20,5                                        | 20,5                       | 8   | 1   | –                                                | –                                              | 8 200 pF            | 15 nF               | 3 300 pF            | 8 200 pF            |
| CA 40                                       | 25                                          | 15                         | 8   | 1   | –                                                | –                                              | 8 200 pF            | 15 nF               | 3 300 pF            | 8 200 pF            |
| ± 1      ± 1      ± 0,5      ± 10%<br>-0,05 |                                             |                            |     |     | ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1% · ± 1 pF              |                                                |                     |                     |                     |                     |
| Tolerances on dimensions                    |                                             | Tolérances dimensionnelles |     |     | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                                                |                     |                     |                     |                     |

## HOW TO ORDER

## EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

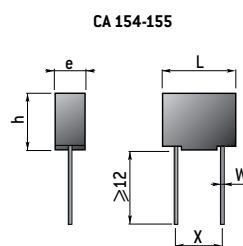
|        |                       |           |                               |
|--------|-----------------------|-----------|-------------------------------|
| Model  | Capacitance in pF, nF | Tolerance | Rated voltage ( $U_{RC}$ )    |
| CA 15  | 100 pF                | $\pm 5\%$ | 300 V                         |
| Modèle | Capacité en pF, nF    | Tolérance | Tension nominale ( $U_{RC}$ ) |

# CA 152 - CA 154 - CA 155 CA 156 - CA 157 - CA 158

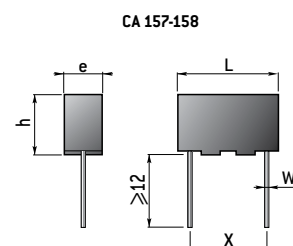


**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
epoxy resin molded

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
Rated voltage  
(except CA 152)  
Class (except CA 152)



**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
moulé résine époxy



**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
Tension nominale  
(sauf CA 152)  
Classe (sauf CA 152)

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                             |  |                          |              | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                     |                        |
|--------------------------------------------------------|--|--------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Operating temperature                                  |  | – 55°C+125°C             |              | Température d'utilisation                                        |                        |
| Climatic category                                      |  | [CA 152-158]             | 55/125/21    | [CA 152-158]                                                     | Catégorie climatique   |
|                                                        |  | [CA 154-155-156-157]     | 55/125/56    | [CA 154-155-156-157]                                             |                        |
| Rated voltage U <sub>RC</sub>                          |  | 63 V to 500 V            |              | Tension nominale U <sub>RC</sub>                                 |                        |
| Test voltage                                           |  | 2,5 U <sub>RC</sub>      |              | Tension de tenue                                                 |                        |
| D.F. tangent δ                                         |  | see Fig. 2 / Voir Fig. 2 |              | Tangente δ de l'angle de pertes                                  |                        |
| Insulation resistance                                  |  | C <sub>R</sub> <10 nF    | ≥ 100 000 MΩ | C <sub>R</sub> <10 nF                                            | Résistance d'isolement |
|                                                        |  | C <sub>R</sub> ≥ 10 nF   | ≥ 1000 MΩ.μF | C <sub>R</sub> ≥ 10 nF                                           |                        |
| Class                                                  |  | 3-4                      |              | Classe                                                           |                        |
| In accordance to standards : CCTU 0201B and NF C 83120 |  |                          |              | Conformes aux spécifications des normes CCTU 0201B et NF C 83120 |                        |

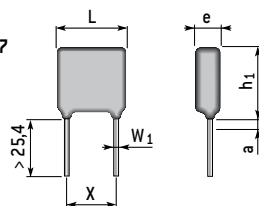
| Standard model<br>Modèle normalisé |        | CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |      |      |       |                    |                                                  |            |            |            |            | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|------------------------------------|--------|---------------------------------------------|------|------|-------|--------------------|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|                                    |        | Dimensions [mm]                             |      |      |       |                    | 63 V                                             |            | 100 V      |            | 160 V      |                                                | 250 V      |            | 300 V      |            | 400 V      |            | 500 V      |            |  |
|                                    |        |                                             |      |      |       |                    | $C_R$ min.                                       | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max.                                     | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. |  |
| CA 152                             |        | 6                                           | 6,5  | 3,5  | 2,54  | 0,5                | 470 pF                                           | 680 pF     | —          | —          | 220 pF     | 680 pF                                         | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          |  |
| CA 154                             |        | 9,4                                         | 8    | 5    | 5,08  | 0,6                | 220 pF                                           | 1 500 pF   |            |            | —          | —                                              | 220 pF     | 1 500 pF   |            |            |            |            |            |            |  |
| CA 155                             |        | 12,2                                        | 9,5  | 5,1  | 7,62  | 0,6                | —                                                | —          | —          | —          | —          | —                                              | 2 200 pF   | 10 nF      | —          | —          | 220 pF     | 4 700 pF   | —          | —          |  |
| CA 156                             |        | 17,2                                        | 15,5 | 5,5  | 10    | 0,8                | —                                                | —          | —          | —          | 5 600 pF   | 15 nF                                          | 2 200 pF   | 4 700 pF   | —          | —          | —          | —          | —          | —          |  |
| CA 157                             |        | 20,5                                        | 20,5 | 8    | 8     | 1                  | 2 700 pF                                         | 15 nF      | —          | —          | —          | —                                              | —          | —          | —          | —          | —          | —          | 560 pF     | 4 700 pF   |  |
| CA 158                             | CA 172 | 13,3                                        | 9,1  | 2,5  | 10,16 | 0,6                | —                                                | —          | —          | —          | —          | —                                              | —          | —          | 220 pF     | 1 000 pF   | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    | CA 173 | 13,3                                        | 9,1  | 2,5  | 10,16 | 0,6                | —                                                | —          | 10 nF      | 10 nF      | 6 800 pF   | 8 200 pF                                       | 2 700 pF   | 5 600 pF   | 1 800 pF   | 2 200 pF   | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    | CA 174 | 20,2                                        | 19,1 | 5    | 17,78 | 0,8                | —                                                | —          | 33 nF      | 47 nF      | —          | —                                              | 12 nF      | 27 nF      | —          | —          | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    | CA 175 | 20,2                                        | 19,1 | 7,6  | 17,78 | 0,8                | —                                                | —          | 56 nF      | 100 nF     | —          | —                                              | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    |        | max.                                        | max. | max. | ±0,2  | $+10\%$<br>$-0,05$ | ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF              |            |            |            |            |                                                |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
| Tolerances on dimensions           |        | Tolérances dimensionnelles                  |      |      |       |                    | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |            |            |            |            |                                                |            |            |            |            |            |            |            |            |  |

| HOW TO ORDER |  |                       |  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |                               |  |
|--------------|--|-----------------------|--|---------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Model        |  | Capacitance in pF, nF |  | Tolerance                             |  | Rated voltage ( $U_{DC}$ )    |  |
| CA 154       |  | 1000 pF               |  | $\pm 5\%$                             |  | 63VW V                        |  |
| Modèle       |  | Capacité en pF, nF    |  | Tolérance                             |  | Tension nominale ( $U_{RC}$ ) |  |

# CM 04...CM 12 CMR 03...CMR 07



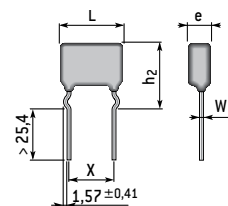
CM 04 to/à CM 08  
CMR 03 to/à CMR 07



**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
resin dipped

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage

CM 09 to/à CM 12



**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
enrobé résine  
thermodurcissable

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                         |                    |  |                                  | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                                  |  |  |         |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------|
| Operating temperature                                              |                    |  |                                  | Température d'utilisation                                                     |  |  |         |
| CMR 03 only                                                        |                    |  |                                  | CMR 03 uniquement                                                             |  |  |         |
| Rated voltage $U_{RC}$                                             |                    |  |                                  | Tension nominale $U_{RC}$                                                     |  |  |         |
| Test voltage (5 s)                                                 |                    |  |                                  | Tension de tenue (5 s)                                                        |  |  |         |
| D.F. tangent $\delta$ for CM                                       |                    |  |                                  | Tangente $\delta$ de l'angle de pertes pour CM                                |  |  |         |
| for CMR                                                            |                    |  |                                  | pour CMR                                                                      |  |  |         |
| Insulation resistance at 25°C                                      |                    |  |                                  | Résistance d'isolement à 25°C                                                 |  |  |         |
|                                                                    | $C_R < 10$ nF      |  | $\geq 100\ 000\ M\Omega$         | $C_R < 10$ nF                                                                 |  |  |         |
|                                                                    | $C_R \geq 10$ nF   |  | $\geq 1000\ M\Omega \cdot \mu F$ | $C_R \geq 10$ nF                                                              |  |  |         |
| at 125°C                                                           | $C_R < 3300$ nF    |  | $\geq 1000\ M\Omega$             | $C_R < 3300$ nF                                                               |  |  | à 125°C |
|                                                                    | $C_R \geq 3300$ nF |  | $\geq 33\ M\Omega \cdot \mu F$   | $C_R \geq 3300$ nF                                                            |  |  |         |
| at 150°C                                                           | $C_R < 1500$ nF    |  | $\geq 5000\ M\Omega$             | $C_R < 1500$ nF                                                               |  |  | à 150°C |
|                                                                    | $C_R \geq 1500$ nF |  | $\geq 7,5\ M\Omega \cdot \mu F$  | $C_R \geq 1500$ nF                                                            |  |  |         |
| Class                                                              |                    |  |                                  | Classe                                                                        |  |  |         |
| In accordance to standards : MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001 |                    |  |                                  | Conformes aux spécifications des normes MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001 |  |  |         |

| Standard model<br>Modèle normalisé | CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |       |                |                |       |       |                |                |      |      | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |               |            |            |            |            |            |            |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------|----------------|----------------|-------|-------|----------------|----------------|------|------|------------------------------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                    | Dimensions (mm)                             |       |                |                |       |       |                |                |      |      | 50 V                                           |               | 100 V      |            | 300 V      |            | 500 V      |            |
|                                    | L                                           | e     | h <sub>1</sub> | h <sub>2</sub> | a     | X     | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> |      |      | $C_R$ min.                                     | $C_R$ max.    | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. |
| CMR 03                             |                                             | 6,86  |                | 2,79           | 4,83  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 22 pF                                          | 36 pF         | 18 pF      | 20 pF      | 1 pF       | 12 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,05           | 4,83  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 39 pF                                          | 56 pF         | 22 pF      | 27 pF      | 15 pF      | 15 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,05           | 5,08  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 62 pF                                          | 82 pF         | 30 pF      | 43 pF      | 18 pF      | 24 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,30           | 5,08  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 91 pF                                          | 120 pF        | 47 pF      | 56 pF      | 27 pF      | 33 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,30           | 5,33  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 130 pF                                         | 130 pF        | 62 pF      | 62 pF      | 36 pF      | 39 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,56           | 5,33  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 150 pF                                         | 180 pF        | 68 pF      | 91 pF      | 43 pF      | 51 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,56           | 5,59  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      |                                                |               | 100 pF     | 110 pF     |            |            | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 3,81           | 5,59  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 200 pF                                         | 220 pF        |            |            | 56 pF      | 68 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,06           | 5,59  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 240 pF                                         | 240 pF        | 120 pF     | 120 pF     |            |            | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,06           | 5,84  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      |                                                |               |            |            | 75 pF      | 82 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,06           | 5,84  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 270 pF                                         | 270 pF        | 130 pF     | 130 pF     |            |            | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,32           | 5,84  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 300 pF                                         | 300 pF        | 150 pF     | 150 pF     | 91 pF      | 91 pF      | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,32           | 6,10  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      |                                                |               | 160 pF     | 160 pF     |            |            | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,57           | 6,10  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 330 pF                                         | 360 pF        | 170 pF     | 180 pF     | 100 pF     | 110 pF     | —          | —          |
|                                    |                                             | 6,86  |                | 4,83           | 6,35  |       | 1,98           | 3,05           | 0,5  |      | 390 pF                                         | 400 pF        | 200 pF     | 200 pF     | 120 pF     | 120 pF     | —          | —          |
| CM04/09-CMR 04                     | 7,62                                        | 9,91  | 3,56           | 5,59           | 9,65  | 12,7  | 3,18           | 3,81           | 0,4  | 0,5  | —                                              | —             | 330 pF     | 390 pF     | 270 pF     | 300 pF     | 200 pF     | 240 pF     |
| CM 05-CMR 10                       | 10,16                                       | 11,94 | 2,79           | 5,33           | 9,91  | 12,7  | 3,18           | 5,72           | 0,6  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 270 pF     | 330 pF     |
|                                    | 10,16                                       | 11,94 | 3,05           | 5,59           | 10,16 | 12,7  | 3,18           | 5,72           | 0,6  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 360 pF     | 390 pF     |
| CM 06<br>CM 11<br>CMR 06           | 13,97                                       | 16,26 | 2,29           | 5,08           | 12,95 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 430 pF     | 470 pF     |
|                                    | 14,22                                       | 16,51 | 2,29           | 5,08           | 12,95 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 610 pF     | 620 pF     |
|                                    | 14,22                                       | 16,51 | 2,54           | 5,33           | 12,95 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 680 pF     | 910 pF     |
|                                    | 14,22                                       | 16,51 | 2,79           | 5,59           | 13,21 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 1 000 pF   | 1 100 pF   |
|                                    | 14,48                                       | 16,78 | 2,79           | 5,59           | 13,21 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 1 200 pF   | 1 300 pF   |
|                                    | 14,48                                       | 16,78 | 3,05           | 5,84           | 13,21 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 1 500 pF   | 1 500 pF   |
|                                    | 14,48                                       | 16,78 | 3,05           | 5,84           | 13,46 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 1 600 pF   | 1 600 pF   |
|                                    | 14,73                                       | 17,02 | 3,30           | 6,10           | 13,46 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 1 800 pF   | 2 000 pF   |
|                                    | 14,73                                       | 17,02 | 3,56           | 6,35           | 13,46 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 2 200 pF   | 2 200 pF   |
|                                    | 14,73                                       | 17,02 | 3,81           | 6,60           | 13,72 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 2 400 pF   | 2 400 pF   |
|                                    | 14,99                                       | 17,27 | 4,06           | 6,86           | 13,72 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 2 700 pF   | 2 700 pF   |
|                                    | 14,99                                       | 17,27 | 4,32           | 7,11           | 13,97 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 3 000 pF   | 3 000 pF   |
|                                    | 14,99                                       | 17,27 | 4,57           | 7,37           | 13,97 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 3 300 pF   | 3 300 pF   |
|                                    | 14,99                                       | 17,27 | 4,83           | 7,62           | 14,22 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 3 600 pF   | 3 600 pF   |
|                                    | 15,24                                       | 17,53 | 5,08           | 7,87           | 14,22 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 3 900 pF   | 3 900 pF   |
|                                    | 15,24                                       | 17,53 | 5,59           | 8,38           | 14,48 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 4 300 pF   | 4 300 pF   |
|                                    | 15,49                                       | 17,78 | 5,59           | 8,89           | 14,73 | 17,07 | 3,58           | 8,89           | 0,8  | 0,8  | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 4 700 pF   | 4 700 pF   |
| CM 07<br>CM 12<br>CMR 07           | 17,27                                       | 19,81 | 3,81           | 7,11           | 21,84 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 5 100 pF   | 5 100 pF   |
|                                    | 17,27                                       | 19,81 | 3,81           | 7,37           | 22,10 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 5 600 pF   | 6 200 pF   |
|                                    | 17,27                                       | 19,81 | 3,81           | 7,62           | 22,10 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 6 800 pF   | 6 800 pF   |
|                                    | 17,53                                       | 20,07 | 3,81           | 7,87           | 22,35 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 7 500 pF   | 7 500 pF   |
|                                    | 17,53                                       | 20,07 | 3,81           | 8,13           | 22,35 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 8 200 pF   | 8 200 pF   |
|                                    | 17,53                                       | 20,07 | 3,81           | 8,38           | 22,35 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 9 100 pF   | 9 100 pF   |
|                                    | 17,78                                       | 20,32 | 5,08           | 8,64           | 22,61 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 10 000 pF  | 10 000 pF  |
|                                    | 17,78                                       | 20,32 | 5,08           | 8,89           | 22,61 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 11 000 pF  | 11 000 pF  |
|                                    | 17,78                                       | 20,32 | 5,08           | 9,14           | 22,61 | 26,19 | 3,58           | 10,80          | 1    | 1    | —                                              | —             | —          | —          | —          | —          | 12 000 pF  | 12 000 pF  |
|                                    |                                             | min.  | max.           | min.           | max.  | max.  | max.           | max.           | max. | max. | +10%<br>-0,05                                  | +10%<br>-0,05 |            |            |            |            |            |            |

Tolerances on dimensions

Tolérances dimensionnelles

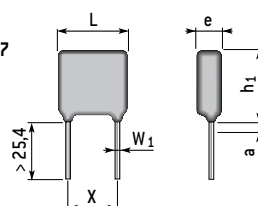
| HOW TO ORDER |                       |           |                  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|-----------------------|-----------|------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | Capacitance in pF, nF | Tolerance | Operating T*     | Rated voltage ( $V_{DC}$ )            |  |
| CM 04        | 120 pF (121)          | ± 2% (G)  | 0                | 500 V (D)                             |  |
| Modèle       | Capacité en pF, nF    | Tolérance | T* d'utilisation | Tension nominale ( $V_{CC}$ )         |  |

# CM 04...CM 12

## CMR 03...CMR 07



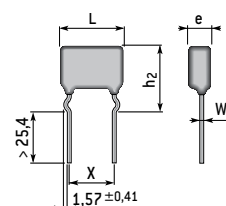
CM 04 to/à CM 08  
CMR 03 to/à CMR 07



**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
resin dipped

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage

CM 09 to/à CM 12



**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
enrobé résine  
thermodurcissable

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                         |                    |                                     | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                                                  |                    |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|
| Operating temperature                                              |                    |                                     | Température d'utilisation                                                     |                    |  |
| CMR 03 only                                                        |                    |                                     | CMR 03 uniquement                                                             |                    |  |
| Rated voltage $U_{RC}$                                             |                    |                                     | Tension nominale $U_{RC}$                                                     |                    |  |
| Test voltage (5 s)                                                 |                    |                                     | Tension de tenue (5 s)                                                        |                    |  |
| D.F. tangent $\delta$ for CM                                       |                    |                                     | Tangente $\delta$ de l'angle de pertes pour CM                                |                    |  |
| for CMR                                                            |                    |                                     | pour CMR                                                                      |                    |  |
| Insulation resistance at 25°C                                      |                    |                                     | Résistance d'isolement à 25°C                                                 |                    |  |
|                                                                    | $C_R < 10$ nF      | $\geq 100\,000\,M\Omega$            |                                                                               | $C_R < 10$ nF      |  |
|                                                                    | $C_R \geq 10$ nF   | $\geq 10\,000\,M\Omega \cdot \mu F$ |                                                                               | $C_R \geq 10$ nF   |  |
| at 125°C                                                           | $C_R < 3300$ nF    | $\geq 1000\,M\Omega$                | à 125°C                                                                       | $C_R < 3300$ nF    |  |
|                                                                    | $C_R \geq 3300$ nF | $\geq 33\,M\Omega \cdot \mu F$      |                                                                               | $C_R \geq 3300$ nF |  |
| at 150°C                                                           | $C_R < 1500$ nF    | $\geq 5000\,M\Omega$                | à 150°C                                                                       | $C_R < 1500$ nF    |  |
|                                                                    | $C_R \geq 1500$ nF | $\geq 7,5\,M\Omega \cdot \mu F$     |                                                                               | $C_R \geq 1500$ nF |  |
| Class                                                              |                    |                                     | Classe                                                                        |                    |  |
| In accordance to standards : MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001 |                    |                                     | Conformes aux spécifications des normes MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001 |                    |  |

| TOLERANCE ON CAPACITANCE AND CLASSES                               |                                        | TOLÉRANCE SUR CAPACITÉ ET CLASSES                   |                                                     |                                     |                                     |                                     |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Capacitance<br>Capacité $C_R$                                      | CMR 03                                 | CM 04<br>CM 09<br>CMR 04                            | CM 05<br>CM 10<br>CMR 05                            | CM 06<br>CM 11<br>CMR 06            | CM 07<br>CM 12<br>CMR 07            | CM 08<br>CM 13<br>CMR 08            |
| 1 pF - 24 pF<br>27 pF - 400 pF<br>27 pF - 51 pF                    | $\pm 0,5$ pF<br>$\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$ |                                                     |                                                     |                                     |                                     |                                     |
| 1 pF - 11 pF<br>12 pF - 390 pF<br>27 pF - 390 pF<br>51 pF - 390 pF |                                        | $\pm 0,5$ pF<br>$\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ | $\pm 0,5$ pF<br>$\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |                                     |                                     |                                     |
| 430 pF - 4,7 nF<br>430 pF - 4,7 nF<br>430 pF - 4,7 nF              |                                        |                                                     |                                                     | $\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |                                     |                                     |
| 5,1 nF - 20 nF<br>5,1 nF - 20 nF<br>5,1 nF - 20 nF                 |                                        |                                                     |                                                     |                                     | $\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |                                     |
| 22 nF - 91 nF<br>22 nF - 91 nF<br>22 nF - 91 nF                    |                                        |                                                     |                                                     |                                     |                                     | $\pm 5\%$<br>$\pm 2\%$<br>$\pm 1\%$ |

| Capacitance<br>Capacité $C_R$ | Class<br>Classe | Coefficient<br>température<br>(ppm/°C) |
|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| 1 pF - 18 pF                  | C               | -200 + 200                             |
| 20 pF - 82 pF                 | E               | -20 + 100                              |
| 91 pF - 91 nF                 | F               | 0 + 70                                 |

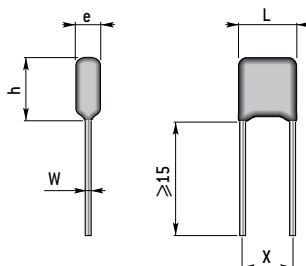
| CODES OF VOLTAGE, TOLERANCE AND TEMPERATURE |                                     | CODES DE TENSION, TOLÉRANCE ET TEMPÉRATURE                   |                                                            |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Voltage (clear)<br>Tension (en clair)       | Voltage (code)<br>Tension (en code) | Tolerance on $C_R$ (clear)<br>Tolérance sur $C_R$ (en clair) | Tolerance on $C_R$ (code)<br>Tolérance sur $C_R$ (en code) |
| 50 V                                        | Y                                   | $\pm 0,5$ pF                                                 | D                                                          |
| 100 V                                       | A                                   | $\pm 5\%$                                                    | J                                                          |
| 300 V                                       | C                                   | $\pm 2\%$                                                    | G                                                          |
| 500 V                                       | D                                   | $\pm 1\%$                                                    | F                                                          |

| Operating temperature (clear)<br>Température d'utilisation (en clair) | Operating temperature (code)<br>Température d'utilisation (en code) |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| -55°C + 125°C                                                         | 0                                                                   |
| -55°C + 150°C                                                         | P                                                                   |

| HOW TO ORDER |                       | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |                  |                               |
|--------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Model        | Capacitance in pF, nF | Tolerance                             | Operating T°     | Rated voltage ( $V_{DC}$ )    |
| CM 06        | 680 pF (681)          | $\pm 1\%$ (F)                         | P                | 500 V (D)                     |
| Modèle       | Capacité en pF, nF    | Tolérance                             | T° d'utilisation | Tension nominale ( $V_{CC}$ ) |

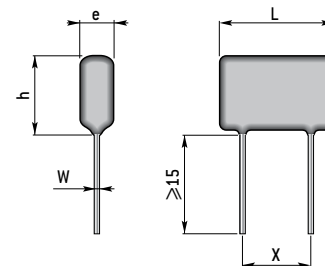


# MF 1 - MF 2 - MF 3 MF 4 - MF 5



**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
resin dipped

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
Class



**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
enrobé résine  
thermodurcissable

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
Classe

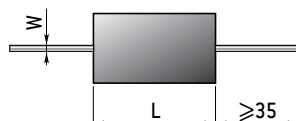
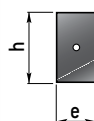
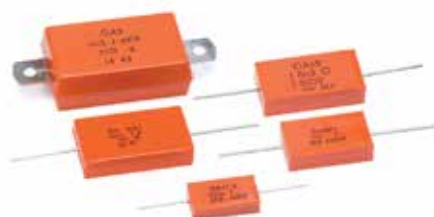
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS                 |  |                          |              | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES                   |                        |  |  |
|--------------------------------------------|--|--------------------------|--------------|------------------------------------------------|------------------------|--|--|
| Operating temperature                      |  | – 55°C+125°C             |              | Température d'utilisation                      |                        |  |  |
| Climatic category                          |  | 55/125/56                |              | Catégorie climatique                           |                        |  |  |
| Rated voltage U <sub>RC</sub>              |  | 63 V to 1000 V           |              | Tension nominale U <sub>RC</sub>               |                        |  |  |
| Test voltage                               |  | 2 U <sub>RC</sub>        |              | Tension de tenue                               |                        |  |  |
| D.F. tangent δ                             |  | See Fig. 2 / Voir Fig. 2 |              | Tangente δ de l'angle de pertes à 1 MHz        |                        |  |  |
| Insulation resistance                      |  | C <sub>R</sub> <10 nF    | ≥ 100 000 MΩ | C <sub>R</sub> <10 nF                          | Résistance d'isolement |  |  |
|                                            |  | C <sub>R</sub> ≥ 10 nF   | ≥ 1000 MΩ.μF | C <sub>R</sub> ≥ 10 nF                         |                        |  |  |
| Class                                      |  | 1-2-3-4                  |              | Classe                                         |                        |  |  |
| *See table : Option X = 5,08 mm (suffix N) |  |                          |              | *Voir tableau : Option X = 5,08 mm (suffixe N) |                        |  |  |

| Standard model<br>Modèle normalisé | CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |     |                            |       |      |               | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )   |                                     |            |            |            |            |            |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-----|----------------------------|-------|------|---------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
|                                    | Dimensions (mm)                             |     |                            |       |      | 63 V          |                                                  | 250 V                               |            | 500 V      |            | 1 000 V    |            |  |
|                                    | L                                           | h   | e                          | X     | W    | $C_R$ min.    | $C_R$ max.                                       | $C_R$ min.                          | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. |  |
| MF 1                               | 5                                           | 6   | 2,5                        | 2,54  | 0,5  | 4,7 pF        | 470 pF                                           | 4,7 pF                              | —          | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    |                                             |     | 4                          |       |      | 560 pF        | 1 200 pF                                         | 1 000 pF                            | —          | —          | —          | —          |            |  |
| MF 2                               | 9                                           | 7,5 | 2,5                        | 5,08  | 0,6  | —             | —                                                | 4,7 pF                              | 820 pF     | —          | —          | —          | —          |  |
|                                    |                                             |     | 5                          |       |      | —             | —                                                | 1 000 pF                            | 4 700 pF   | —          | —          | —          | —          |  |
| MF 3                               | 11,5                                        | 10  | 2,5                        | 7,62  | 0,6  | —             | —                                                | —                                   | —          | 4,7 pF     | 820 pF     | —          | —          |  |
|                                    |                                             |     | 5                          |       |      | —             | —                                                | —                                   | —          | 1 000 pF   | 12 nF      | —          | —          |  |
| MF 4                               | 12,5                                        | 10  | 2,5                        | 10,16 | 0,8  | —             | —                                                | 4,7 pF                              | 4 700 pF   | 4,7 pF     | 2 200 pF   | —          | —          |  |
|                                    |                                             |     | 5                          |       |      | —             | —                                                | 5 600 pF                            | 12 nF      | 2 700 pF   | 8 200 pF   | —          | —          |  |
| MF 5                               | 17                                          | 12  | 2,5                        | 10,16 | 0,16 | —             | —                                                | —                                   | —          | —          | —          | 4,7 pF     | 470 pF     |  |
|                                    |                                             |     | 5                          |       |      | —             | —                                                | 15 nF                               | 33 nF      | 10 nF      | 22 nF      | 560 pF     | 8 200 pF   |  |
| max.                               |                                             |     | max.                       | max.  | ±0,3 | +10%<br>-0,05 |                                                  | ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF |            |            |            |            |            |  |
| Tolerances on dimensions           |                                             |     | Tolérances dimensionnelles |       |      |               | Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité |                                     |            |            |            |            |            |  |

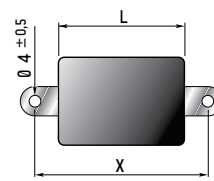
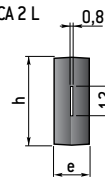
| HOW TO ORDER |  |                       |  | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |                               |  |
|--------------|--|-----------------------|--|---------------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Model        |  | Capacitance in pF, nF |  | Tolerance                             |  | Rated voltage ( $U_{RC}$ )    |  |
| MF 1         |  | 100 pF                |  | $\pm 5\%$                             |  | 63 V                          |  |
| Modèle       |  | Capacité en pF, nF    |  | Tolérance                             |  | Tension nominale ( $U_{RC}$ ) |  |

# CA 1 - CA 2 - CA 2 L CA 17 - CA 18 - CA 19

CA 1 - CA 17 - CA 18 - CA 19



CA 2 - CA 2 L



## HIGH VOLTAGE / HAUTE TENSION

**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
epoxy resin molded

**MARKING**  
model  
capacitance  
tolerance  
Rated voltage  
Class  
Date-code (year-month)

**DIÉLECTRIQUE**  
Mica argenté  
moulé résine époxy

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
Tension nominale  
Classe  
Date-code (année-mois)

| ELECTRICAL CHARACTERISTICS       |                      |                                  |                      | CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES           |
|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| Operating temperature            |                      | - 55°C+125°C                     |                      | Température d'utilisation              |
| Climatic category                |                      | 55/125/56                        |                      | Catégorie climatique                   |
| Rated voltage $U_{RC}$           |                      | 500 V to 5000 V                  |                      | Tension nominale $U_{RC}$              |
| Test voltage (CA 1-CA 2)         | $U_{RC} \leq 1000$ V | 2,5 $U_{RC}$                     | $U_{RC} \leq 1000$ V | Tension de tenue (CA 1-CA 2)           |
|                                  | $U_{RC} = 2000$ V    | 2 $U_{RC}$                       | $U_{RC} = 2000$ V    |                                        |
|                                  | $U_{RC} = 5000$ V    | 1,5 $U_{RC}$                     | $U_{RC} = 5000$ V    |                                        |
| Test voltage (CA 17-CA 18-CA 19) |                      | 2 $U_{RC}$                       |                      | Tension de tenue (CA 17-CA 18-CA 19)   |
| D.F. tangent $\delta$            |                      | See Fig. 2 / Voir Fig. 2         |                      | Tangente $\delta$ de l'angle de pertes |
| Insulation resistance            | $C_R < 10$ nF        | $\geq 100\,000\,M\Omega$         | $C_R < 10$ nF        | Résistance d'isolement                 |
|                                  | $C_R \geq 10$ nF     | $\geq 1000\,M\Omega \cdot \mu F$ | $C_R \geq 10$ nF     |                                        |
| Class (CA 1-CA 17-CA 18)         |                      | 1-2-3-4                          |                      | Classe (CA 1-CA 17-CA 18)              |
| (CA 2-CA 19)                     |                      | 3-4                              |                      | (CA 2-CA 19)                           |

| Standard model<br>Modèle normalisé | CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) |           |           |      |     | VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ ) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|------|-----|------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                    | Dimensions (mm)                             |           |           |      |     | 300 V                                          |            | 500 V      |            | 1 000 V    |            | 2 000 V    |            | 5 000 V    |            |
|                                    | L                                           | h         | e         | X    | W   | $C_R$ min.                                     | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. | $C_R$ min. | $C_R$ max. |
| CA 1                               | 33±1                                        | 20±1      | 10±1      | —    | 1   | —                                              | —          | 1 000 pF   | 22 nF      | 470 pF     | 10 nF      | 100 pF     | 3 900 pF   | 10 pF      | 1 000 pF   |
| CA 2 L                             | 48,7 max.                                   | 30,5 max. | 18,5 max. | 59±1 | —   | —                                              | —          | 27 nF      | 100 nF     | 12 nF      | 22 nF      | 1 500 pF   | 10 nF      | —          | —          |
| CA 2                               | 43±1                                        | 30±1      | 12±1      | 59±1 | —   | —                                              | —          | 33 nF      | 100 nF     | 10 nF      | 47 nF      | 1 000 pF   | 22 nF      | 1 000 pF   | 10 nF      |
| CA 17                              | 21±0,5                                      | 11±0,5    | 6±0,5     | —    | 0,8 | 560 pF                                         | 1 000 pF   | 4,7 pF     | 470 pF     | —          | —          | —          | —          | —          | —          |
| CA 18                              | 27±0,5                                      | 15±0,5    | 7,5±0,5   | —    | 1   | —                                              | —          | 390 pF     | 1 500 pF   | 4,7 pF     | 330 pF     | —          | —          | —          | —          |
| CA 19                              | 33±0,5                                      | 17,5±0,5  | 8±0,5     | —    | 1   | —                                              | —          | 1 800 pF   | 22 nF      | 390 pF     | 1 500 pF   | —          | —          | —          | —          |

+10%  
-0,05

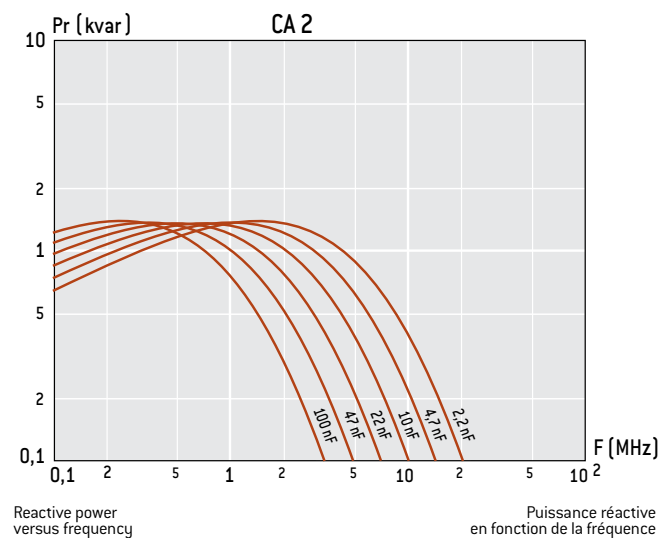
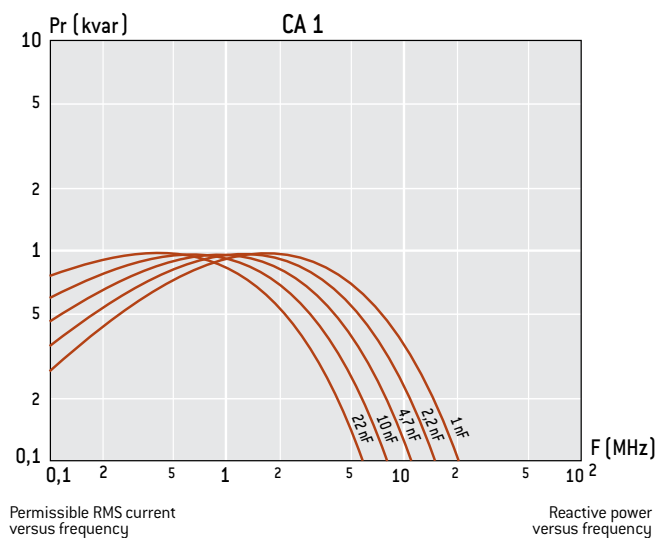
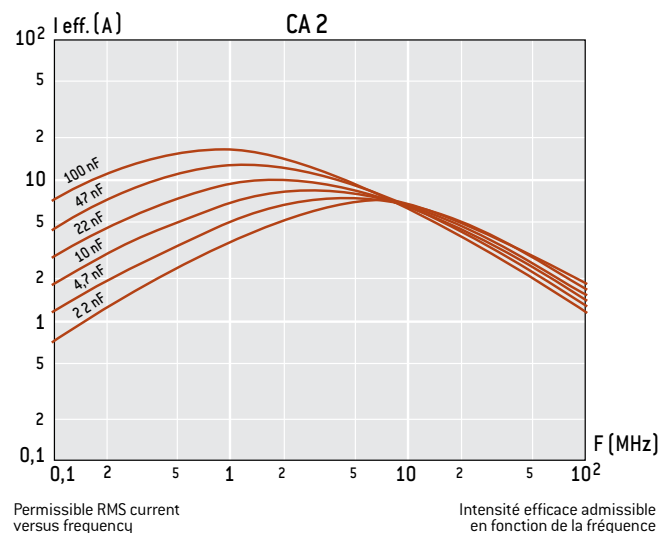
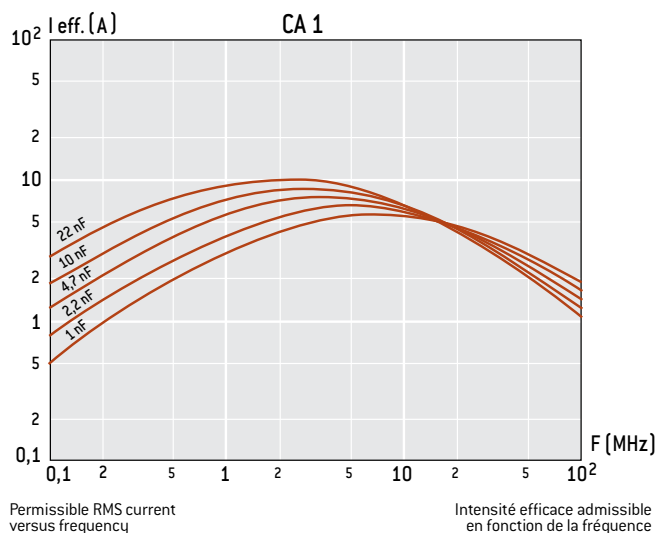
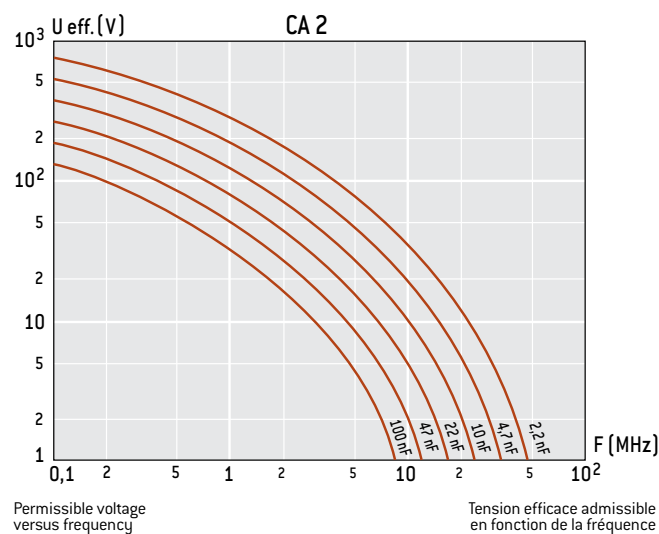
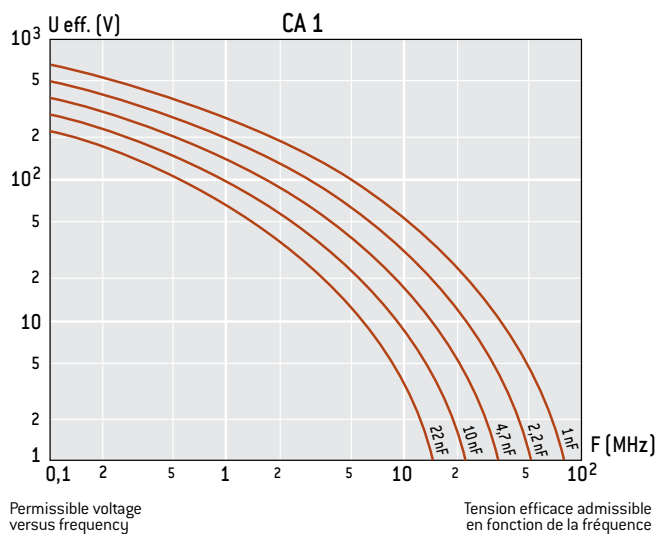
Tolerances on dimensions

Tolérances dimensionnelles

± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1% · ± 1 pF  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

| HOW TO ORDER |                       |           |                               | EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE |  |
|--------------|-----------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| Model        | Capacitance in pF, nF | Tolerance | Rated voltage ( $U_{DC}$ )    |                                       |  |
| CA 1         | 100 pF                | ± 5%      | 500 V                         |                                       |  |
| Modèle       | Capacité en pF, nF    | Tolérance | Tension nominale ( $U_{RC}$ ) |                                       |  |

## CA 1 - CA 2



# HIGH VOLTAGE BLOCKS

## BLOCS HAUTE TENSION

In the domain of Professional, Military and Space applications, **EXXELIA TECHNOLOGIES** designs and manufactures high-voltage blocks according to the most severe specifications.

### CHARACTERISTIC FEATURES OF EXXELIA TECHNOLOGIES

#### SOLID-STATE BLOCKS :

insensitiveness to the most rugged environmental conditions :  
 - vibration, shock  
 - repeated heat cycles  
 patented mounting  
 capacitive and multiple functions  
 long service life  
 optimised volumes  
 manufactured according to customer specifications.

Dans les domaines Professionnel, Militaire, Spatial, **EXXELIA TECHNOLOGIES** étudie et réalise des blocs haute tension répondant aux spécifications les plus sévères.

### CARACTERISTIQUES PARTICULIÈRES D'EXXELIA TECHNOLOGIES

#### BLOCS MONOLITHIQUES SOLIDES :

insensibilité aux environnements les plus sévères :  
 - vibrations, chocs  
 - cycles thermiques répétés  
 mode de fixation breveté  
 fonctions capacitatives et multiples  
 durée de vie élevée  
 optimisation des volumes  
 réalisation suivant cahier des charges.



### FIXATION AND TERMINALS

Epoxy-resin molded. Screw, threaded bar, inserts.

### ENVIRONMENT

Air, oil, gas, vacuum, synthetic resins.

### APPLICATIONS

High-voltage supply filtering, coupling, decoupling, delay lines, energy storage.

### GENERAL CHARACTERISTICS

Function : single and multiple capacitors  
 capacitors + resistors  
 capacitors + inductances  
 capacitors + inductances + resistors  
 temperature range : - 55°C to + 125°C [standard]  
 possible extension - 65°C to + 200°C  
 voltage range : 630 V to 100 kV  
 capacitance range : 100 pF to 30  $\mu$ F  
 volume : up to 2 dm<sup>3</sup>  
 stored energy : up to 1000 joules  
 volume energy : up to 200 joules/dm<sup>3</sup>.

### PRÉSENTATION

Moulage résine époxy. Sorties et fixations par inserts, tiges filetées.

### ENVIRONNEMENT

Air, huiles, gaz, vide, résines synthétiques.

### APPLICATIONS

Filtrage d'alimentation haute tension, couplage, découplage, lignes à retard, stockage d'énergie.

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Fonction : condensateurs simples ou multiples  
 condensateurs + résistances  
 condensateurs + inductances  
 condensateurs + inductances + résistances  
 gamme de températures : - 55°C à + 125°C [standard]  
 possibilité - 65°C à + 200°C  
 gamme de tensions : 630 V à 100 kV  
 gamme de capacités : 100 pF à 30  $\mu$ F  
 volume : jusqu'à 2 dm<sup>3</sup>  
 énergie stockée : jusqu'à 1000 joules  
 énergie volumique : jusqu'à 200 joules/dm<sup>3</sup>.

# CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS

## CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

### OTHER PRODUCTS

**EXXELIA TECHNOLOGIES** designs and manufactures capacitors to the customers own specifications. The use of metal coating of a particular type, of new types of dielectric films and new synthetic oils added to «mixed» and «all-film» dielectrics enables to meet the strictest requirements :

- Power
- Current
- Voltage
- Volume energy
- Reliability

This is particularly the case in applications such as the commutation of semi-conductors and energy storage.

These specific products will meet particular requirements especially in varied domains such as :

- Electrically driven devices
- Medical equipment
- Welding
- Reproduction graphics
- Laser technology...

### FABRICATIONS SPÉCIALES

**EXXELIA TECHNOLOGIES** étudie et réalise des condensateurs répondant aux spécifications particulières de ses clients. L'utilisation de métallisations spéciales, l'emploi de nouveaux films, l'association de nouvelles huiles de synthèse avec des diélectriques "mixtes" et "tout film" permettent de répondre aux exigences les plus sévères :

- Puissance
- Courants
- Tensions
- Énergie volumique
- Fiabilité

C'est notamment le cas pour l'aide à la commutation des semi-conducteurs et le stockage d'énergie.

Ces produits spécifiques satisfont un besoin particulier notamment dans des domaines très variés tels que :

- La traction électrique
- Le matériel médical
- La reprographie
- Le soudage
- Les lasers...



Capacitors for industrial application (other products)

Condensateurs pour applications industrielles (fabrications spéciales)

93, rue Oberkampf  
F - 75540 PARIS CEDEX 11 • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 49 23 10 00  
info@exxelia.com  
[www.exxelia.com](http://www.exxelia.com)

 **EXXELIA** DEARBORN

EXXELIA DEARBORN  
Angl 1221 N. Highway 17-92  
Longwood, FL 32750 • USA  
Tel. : (407) 695-6562  
sales@dearbornelectronics.com

 **EXXELIA** TANTALUM

EXXELIA TANTALUM  
Z.I. de Brais - BP 194  
F - 44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE  
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51  
info@exxelia.com

 **EXXELIA** TEMEX

EXXELIA TEMEX  
Parc Industriel Bersol 1  
Voie Romaine  
F-33600 PESSAC • FRANCE  
Tel. : +33 (0)5 56 46 66 66  
info@exxelia.com

 **EXXELIA** MAROC

EXXELIA MAROC  
Angle boulevard Alkahrabae et rue Le Caire  
Quartier Industriel Ain Sebaa  
CASABLANCA Sidi Bernoussi 20600 • MAROC  
Tel. : +00212 22 66 70 00  
info@exxelia.com

 **EXXELIA** TECHNOLOGIES

EXXELIA TECHNOLOGIES  
**Headquarters**  
93, rue Oberkampf  
F - 75540 PARIS CEDEX 11 • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 49 23 10 00  
info@exxelia.com

**Plants**

Z.A.E. du Chêne Saint-Fiacre  
1, rue des Temps Modernes  
F - 77600 CHANTELOUP-EN-BRIE • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 60 31 70 00

105, rue du Général Leclerc - BP 33  
F - 67441 MARMOUTIER Cedex • FRANCE  
Tel. : +33 (0)3 88 70 62 00

 **EXXELIA** VIETNAM

EXXELIA VIETNAM  
Unit 2A, Standard Factory No. 2,  
Road 15, The Tan Thuan EPZ,  
Dist.7, Ho Chi Minh City • VIETNAM  
Tel. : 00 84 8 3770 1226  
info@exxelia.com

 **EXXELIA** MICROSPIRE

EXXELIA MICROSPIRE  
16, Parc d'Activités du Beau Vallon  
F - 57970 ILLANGE • FRANCE  
Tel. : +33 (0)3 82 59 13 33  
info@exxelia.com

 **EXXELIA** SIC SAFCO

EXXELIA SIC SAFCO  
Z.I. de Brais - BP 194  
F - 44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE  
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51  
info@exxelia.com



**Headquarters**

93, rue Oberkampf  
F - 75540 PARIS CEDEX 11 • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 49 23 10 00  
info@exxelia.com

[www.exxelia.com](http://www.exxelia.com)

**Plants**

Z.A.E. du Chêne Saint-Fiacre  
1, rue des Temps Modernes  
F - 77600 CHANTELOUP-EN-BRIE • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 60 31 70 00

105, rue du Général Leclerc - BP 33  
F - 67441 MARMOUTIER Cedex • FRANCE  
Tel. : +33 (0)3 88 70 62 00

