

# 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	POLYPROPYLENE 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	POLYPROPYLENE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE	PLP 4-PLP 40
PLP 5-PLP 50 - PLP 51	POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED	114 - 115	POLYPROPYLENE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE	PLP 5-PLP 50 - PLP 51
PLP 8-PLP 80	POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED	111	POLYPROPYLENE + PAPIER IMPRÉGNÉ HUILE	PLP 8-PLP 80
PLP 34-PLP 340	POLYPROPYLENE + PAPER OIL-IMPREGNATED	112	POLYPROPYLENE + 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	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PPA 1/2 - PPA M1/M2
PPA FR1-PPA FR2	METALLIZED POLYPROPYLENE	73	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PPA FR1-PPA FR2
PP 3A-PR 3A	METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS	88 - 89	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES	PP 3A-PR 3A
PP 3M-PR 3M	METALLIZED POLYPROPYLENE + 2 FILM-FOILS	87	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + 2 ARMATURES	PP 3M-PR 3M
PP 20	METALLIZED POLYPROPYLENE	69	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 20
PP 44 A2	METALLIZED POLYPROPYLENE	77	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 44 A2
PP 44 R	METALLIZED POLYPROPYLENE	74 - 75	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 44 R
PP 44 R5	METALLIZED POLYPROPYLENE	76	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 44 R5
PP 72 A-PP 72 R	METALLIZED POLYPROPYLENE	66	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 72 A-PP 72 R
PP 72 S	METALLIZED POLYPROPYLENE	67	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 72 S
PP 73-PP 74-PP 75	METALLIZED POLYPROPYLENE	68	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 73-PP 74-PP 75
PP 78 A	METALLIZED POLYPROPYLENE	63	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 78 A
PP 78 R	METALLIZED POLYPROPYLENE	64	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 78 R
PP 78 S	METALLIZED POLYPROPYLENE	65	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 78 S
PP 88	METALLIZED POLYPROPYLENE	78 - 79	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PP 88
PP 318-PP 418-PPS 13	POLYPROPYLENE FILM-FOIL	89	POLYPROPYLENE À ARMATURES	PP 318-PP 418-PPS 13
PPS 16 A-PPS 16 R	POLYPROPYLENE FILM-FOIL	81	POLYPROPYLENE À ARMATURES	PPS 16 A-PPS 16 R
PRA HT	METALLIZED POLYPROPYLENE	90	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ	PRA HT
PS *1 to PS *2	METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS	85	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES	PS *1 to PS *2
PS *3 to PS *4	METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS	86	POLYPROPYLENE 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	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES	RA *1 to RA *2
RA *3 to RA *4	METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS	84	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES	RA *3 to RA *4
RA 75	METALLIZED POLYPROPYLENE + FOILS	82	POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES	RA 75
TA 72	TEFLON® FILM-FOIL	108	TEFLON® À ARMATURES	TA 72

# SUMMARY

## SOMMAIRE

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

# 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 (vapor 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 (vapor 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.

## PROPRIÉTÉS 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...).

### 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. métallisés 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 (εr)	Temperature range	Dissipation factor (Tg δ)	Dielectric absorption (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 Polyethylene terephthalate	P.E.T.	3,3	-55°C +125°C	50.10 <sup>-4</sup>	0,2 %	P.E.T.	Polyester Polytéréphtalate d'éthylène
Polyester Polyethylene naphthalate	P.E.N.	3	-55°C +125°C/155°C	40.10 <sup>-4</sup>		P.E.N.	Polyester 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. (εr)	Gamme de températures	Tangente de l'angle de pertes (Tg δ)	Absorption diélect. (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 hundreds μm) 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.

## PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS

La métallisation est constituée d'une couche extrêmement fine (quelques centièmes de μm) 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).

## PROPRIÉTÉS 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, perd 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 :

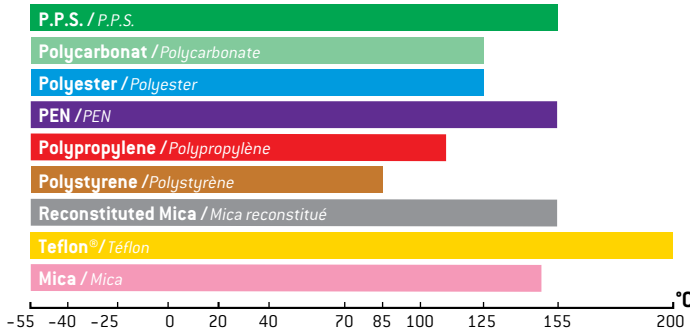


Fig. 1 : Ranges of operating temperatures  
Gammas de températures d'utilisation

### 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 :

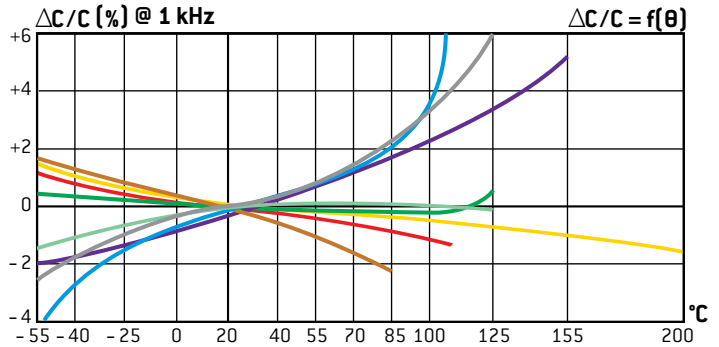


Fig. 2 : Capacitance drift versus temperature  
Variation de la capacité en fonction de la température

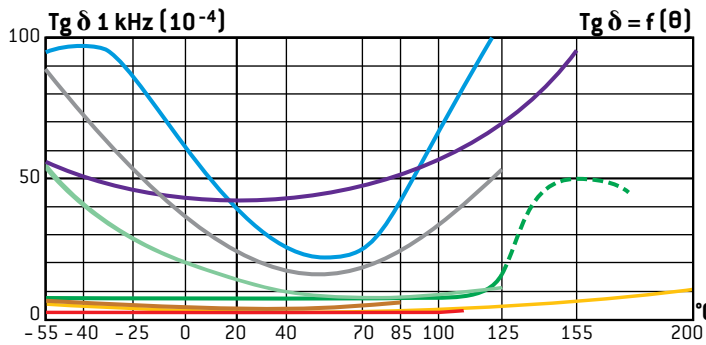


Fig. 3 : Loss angle change versus temperature  
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température

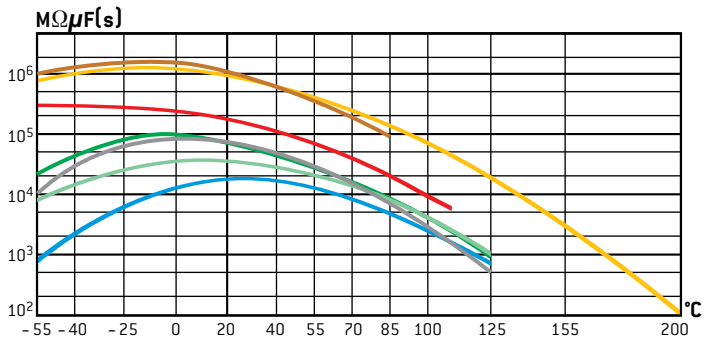
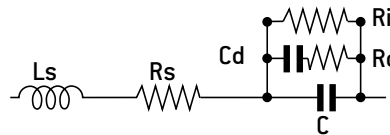


Fig. 4 : Insulation resistance change versus temperature  
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

### 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<sub>RA</sub>). Depending on the frequency range, they may be more or less preponderant. The equivalent ESR series resistance is the sum of these terms :

$$ESR = R_s + T_g \delta / C \omega + 1 / R_i C^2 \omega^2$$

$$\text{ou } T_g \delta = R_d C \omega$$

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

When frequency increases, the term 1/Ri C<sup>2</sup> 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 :

$$ESR = R_s + T_g \delta / C \omega$$

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

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<sup>2</sup> = 1

### 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<sub>RA</sub>). 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> = 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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage $U_{RC}$ Tension nominale $U_{RC}$	Page 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 UAT		7,5 nF - 7,7,7 nF	630 V - 1000 V	25
KSP 4 UAT		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 :

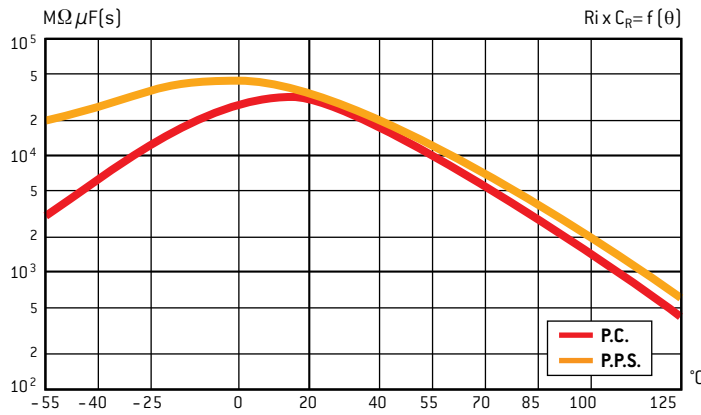
- capacitance stability
- insulation resistance
- frequency performance
- Dissipation factor
- temperature coefficient
- dielectric constant

### 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.

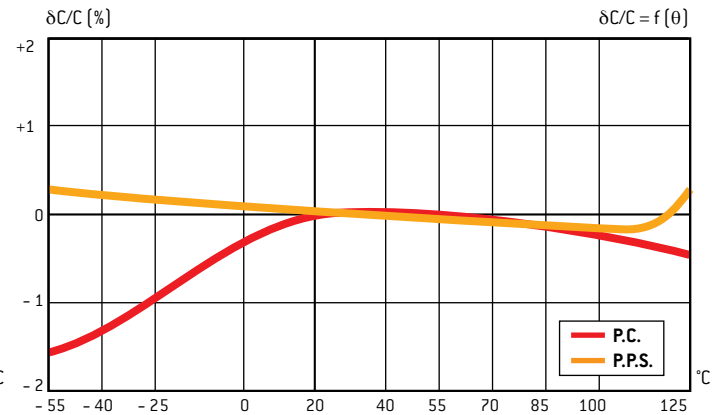
Ils répondent aux exigences techniques les plus sévères et se caractérisent par d'excellentes propriétés :

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



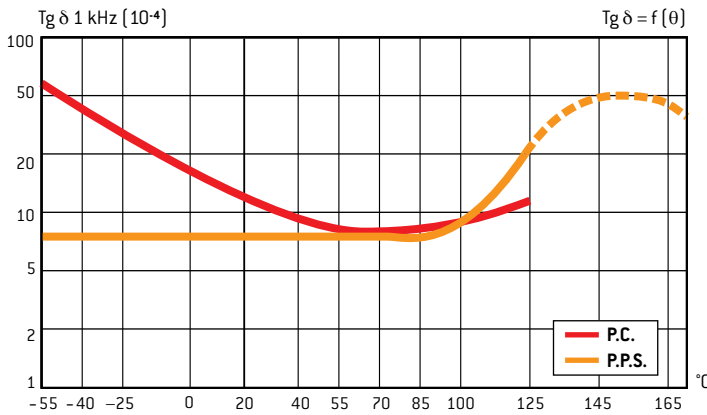
Insulation resistance change versus temperature

Évolution de la résistance d'isolement en fonction de la température



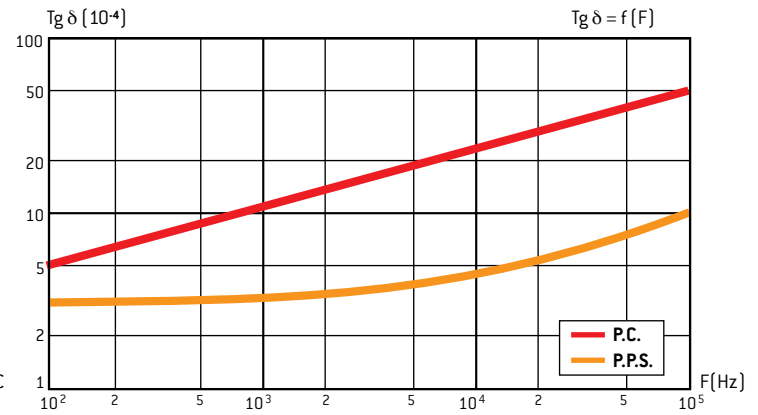
Relative capacitance variation versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Dissipation factor change versus temperature

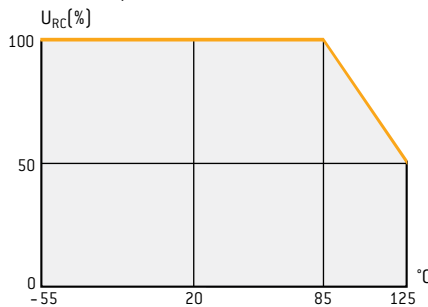
Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température



Dissipation factor change versus frequency

Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la fréquence

Operating temperature range from  $-55^{\circ}\text{C}$  to  $+125^{\circ}\text{C}$  ; 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].

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

### CARACTERISTIQUES TYPIQUES

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

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	Replacement range in P.P.S.
KM 501	KM 501 T
MK 12	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	Gamme de remplacement en P.P.S.
KM 501	KM 501 T
MK 12	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  $U_{RA}$  :

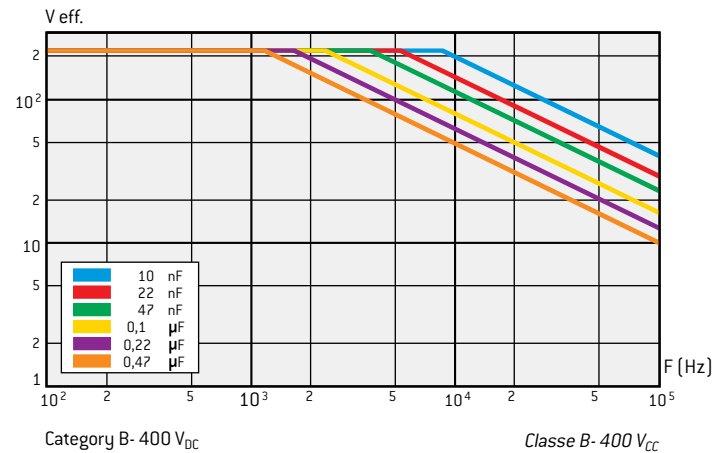
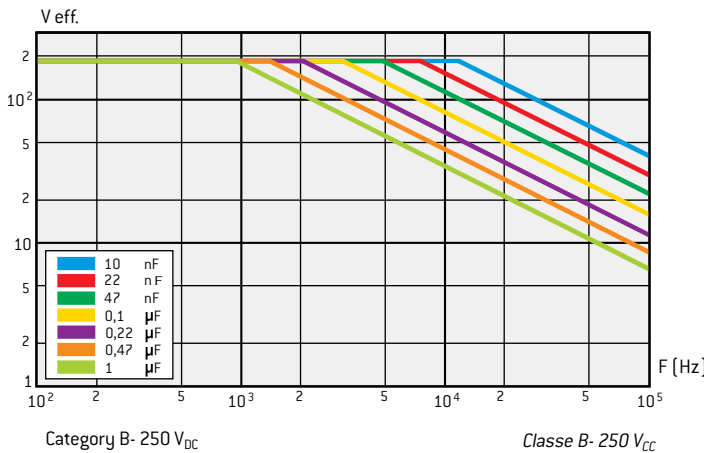
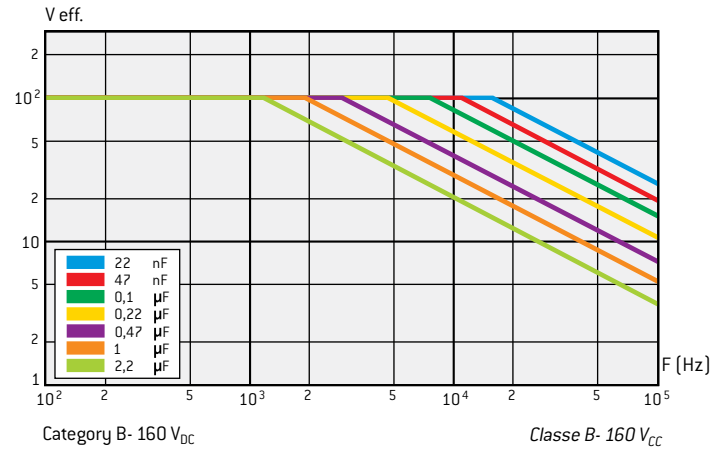
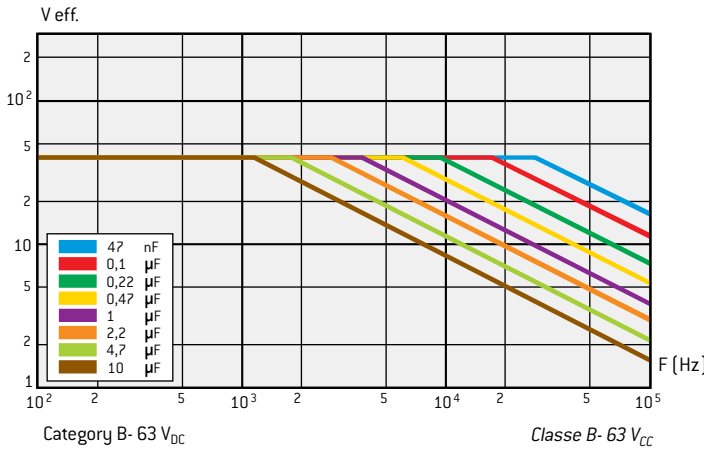
$U_{RC} (V_{CC})$	63	160	250	400
$U_{RA} (V_{CA})$	30	100	200	220

### 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  $U_{RA}$  :

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.

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 **NFC 83153** standard.

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

### 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 :

### 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 :

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)						ENTRAXE (mm)					
	5,08	7,62	10,16	15,24	22,86	27,94	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						

Pour les tensions d'utilisation crête à crête inférieures à la tension nominale ( $U_c < U_{RC}$ ), 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

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

**Radial leads**

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

**Sorties radiales**

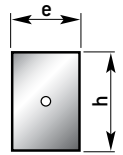
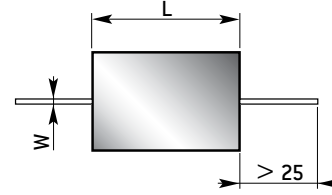
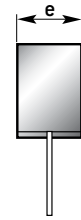
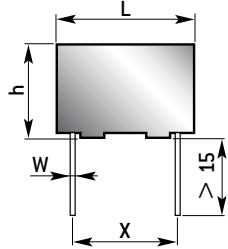
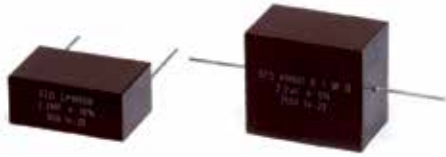
Modèles CKM 501 (T) CKM 50 (T) de la norme NF C 83 153 (sauf option T)

**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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Climatic category	55/125/56			Catégorie climatique			
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 20.10 <sup>-4</sup>	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 30.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 50000 MΩ	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 10000 MΩ.μF	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			

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 <sub>RC</sub> )									
Dimensions (mm)		classe A ou B classe C			40 V 63 V		63 V 100 V		160 V 250 V		250 V 400 V		400 V 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	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> 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 μF	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 μF	0,221 μF	48 700 pF	0,1 μF	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 μF	0,475 μF	0,102 μF	0,221 μF	48 700 pF	0,1 μF	22 600 pF	47 500 pF	10 200 pF	22 100 pF
18	12	8	15,24	0,8	0,487 μF	1 μF	0,226 μF	0,475 μF	0,102 μF	0,221 μF	48 700 pF	0,1 μF	22 600 pF	47 500 pF
18	16	9,5	15,24	0,8	1,02 μF	1,5 μF	0,487 μF	0,681 μF	0,226 μF	0,332 μF	0,102 μF	0,15 μF	48 700 pF	68 100 pF
18	16	10	15,24	0,8	1,54 μF	2,21 μF	0,698 μF	1 μF	0,34 μF	0,475 μF	0,154 μF	0,221 μF	69 800 pF	0,1 μF
32	15	9	27,94	1	2,26 μF	3,32 μF	1,02 μF	1,5 μF	0,487 μF	0,681 μF	0,226 μF	0,332 μF	0,102 μF	0,15 μF
32	16	10	27,94	1	3,4 μF	4,75 μF	1,54 μF	2,21 μF	0,698 μF	1 μF	0,34 μF	0,475 μF	0,154 μF	0,221 μF
32	18	12	27,94	1	4,87 μF	6,81 μF	2,26 μF	3,32 μF	1,02 μF	1,5 μF	0,487 μF	0,681 μF	0,226 μF	0,332 μF
32	21	13,5	27,94	1	6,98 μF	10 μF	3,4 μF	4,75 μF	1,54 μF	2,21 μF	0,698 μF	1 μF	0,34 μF	0,475 μF
32	26	16	27,94	1	10,2 μF	15 μF	4,87 μF	6,81 μF	2,26 μF	3,32 μF	1,02 μF	1,5 μF	0,487 μF	0,681 μF
32	29	20	27,94	1	15,4 μF	22,1 μF	6,98 μF	10 μF	3,4 μF	4,75 μF	1,54 μF	2,21 μF	0,698 μF	1 μF

± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    +10%  
-0,05    ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles    Capacité tolérances / 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	EFCO : Option	W : RoHS	D,S,F: Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )
KM 501	-	-	-	-	-	0,1 μF	± 1%	160 V
Modèle	A,B,C : Classe	T : Option P.P.S.	EFCO : Option	W : RoHS	D,S,F: Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>RC</sub> )

# KM 111 (T)

RoHS = W

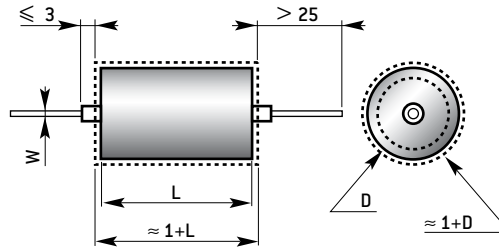


**Axial leads**

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 <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 20.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	Tg δ à 1 kHz			
	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 30.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 μF				
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 30000 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			
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
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 -0,5	+10% -0,05	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 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 : Class	T : P.P.S option	W : RoHS	S,F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )	Lev B/C/EM : Space use
KM 111	-	-	-	-	1000 μF	± 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 <sub>RC</sub> )	CECC+ : Other reliability level

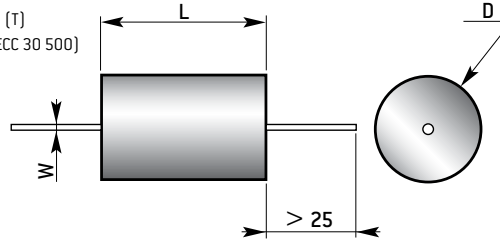
# KM 311 (T) - KM 21 (T)

RoHS = W

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

**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-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  
conceptions.

**TECHNOLOGIE**

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

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature		-55°C +125°C		Température d'utilisation		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		
		for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 30.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 μF			
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		Tension de tenue	
Insulation between leads and case		≥ 50000 MΩ		Isolement entre bornes réunies et masse		Isolement entre bornes réunies et masse	

ALTERNATIVE MODELS				MODÈLES ASSOCIÉS	
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	

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)			VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )									
Dimensions (mm)	classe A ou B classe C	W	40 V 63 V		63 V 100 V		160 V 250 V		250 V 400 V		400 V 630 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
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 μF	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 μF	0,475 μF	0,117 μF	0,15 μF			15400 pF	25500 pF	7320 pF	11500 pF
20	7,5	0,8					54200 pF	0,1 μF	25800 pF	47500 pF	11700 pF	22100 pF
20	8	0,8	0,487 μF	0,681 μF	0,154 μF	0,221 μF						
20	8,5	0,8			0,226 μF	0,332 μF	0,102 μF	0,15 μF	48700 pF	68100 pF	22600 pF	37400 pF
20	9	0,8	0,698 μF	1 μF					69800 pF	0,1 μF		
20	9,5	0,8			0,34 μF	0,475 μF						
20	10	0,8					0,154 μF	0,237 μF			51000 pF	71500 pF
20	10,5	0,8	1,02 μF	1,5 μF	0,487 μF	0,681 μF						
20	11	0,8					0,24 μF	0,332 μF	0,102 μF	0,15 μF		
20	11,5	0,8									73200 pF	0,115 μF
20	12	0,8			0,698 μF	1,15 μF						
20	12,6	0,8	1,54 μF	2,21 μF			0,34 μF	0,536 μF	0,154 μF	0,223 μF		
33	10	1									0,117 μF	0,174 μF
33	10,5	1	2,26 μF	3,4 μF	1,17 μF	1,5 μF						
33	11	1					0,542 μF	0,82 μF	0,226 μF	0,34 μF	0,178 μF	0,226 μF
33	11,5	1	3,48 μF	4,87 μF	1,54 μF	2,21 μF						
33	12,6	1					0,825 μF	1,1 μF	0,348 μF	0,487 μF		
33	13,2	1	4,99 μF	7,15 μF							0,232 μF	0,36 μF
33	13,8	1			2,26 μF	3,4 μF						
33	14,4	1					1,13 μF	1,58 μF				
33	15	1							0,499 μF	0,75 μF		
33	15,6	1									0,365 μF	0,523 μF
33	16,2	1	7,32 μF	10 μF	3,48 μF	4,87 μF			0,768 μF	1 μF		
33	18	1					1,6 μF	2,21 μF	0,768 μF	1 μF	0,536 μF	0,715 μF
33	19,2	1	10,2 μF	15 μF	4,99 μF	7,15 μF						
33	20,4	1					2,26 μF	3,32 μF	1,02 μF	1,5 μF		
33	22,2	1	15,4 μF	22 μF							0,732 μF	1 μF
33	22,8	1			7,32 μF	10 μF						
33	24	1					3,4 μF	4,75 μF	1,54 μF	2,21 μF		
max.	max.	max.										

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles      Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	B,C : Class	T : P.P.S option	W : RoHS	F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )	CECC+ : Other reliability level
KM 311	-	-	-	-	0,1 μF	± 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 <sub>RC</sub> )	CECC+ : Niveau de fiabilité

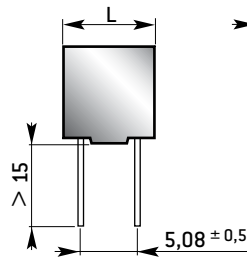
# KM78- 78 R- 78 RS - KM82-82 R-82 RS

RoHS = W



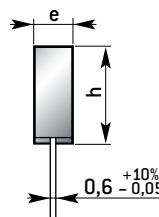
**Radial leads**

Models KM 78 - KM 82



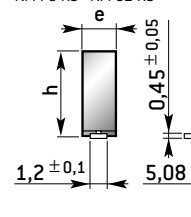
**Sorties radiales**

Modèles KM 78 - KM 82



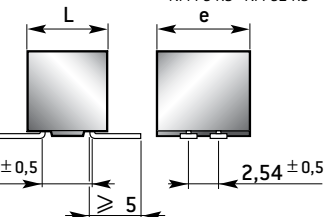
**Ribbon leads**

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		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	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 50000 MΩ ≥ 10000 MΩ.μF	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 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	

SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE)	MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)
KM 78 R - KM 82 R : Iron soldering	55/125/21
KM 78 RS - KM 82 RS :	KM 78 R - KM 82 R : Soudage au fer
Soldering conditions according to CECC 00802	Class B / Classe B
Max. soldering temperature by solder reflow	230°C/20 à/to 40 s.
	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

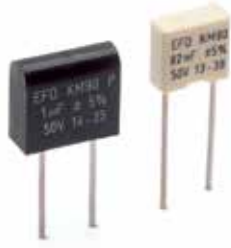
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%  
 Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  
 For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value  
 Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE				
Model	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)

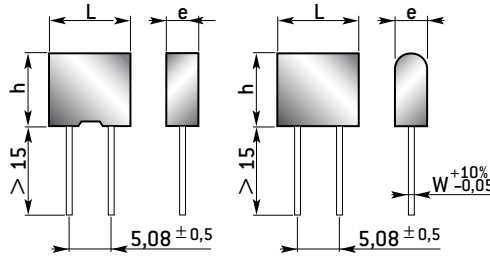
RoHS = W



**Radial leads**  
Modèle KM 90 (T)

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

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



$C_R \leq 150$  nF  
Epoxy resin sealed  
Obturé résine époxy

$C_R > 150$  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  
( $C_R \leq 150$  nF)  
Epoxy resin molded case  
( $C_R > 150$  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  
( $C_R \leq 150$  nF)  
Boîtier moulé résine  
époxy ( $C_R > 150$  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 $C_R \leq 0,22 \mu F$	≥ 50000 MΩ	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$		
	for $C_R > 0,22 \mu F$	≥ 10000 MΩ.μF	pour $C_R > 0,22 \mu F$		
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>DC</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% -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>DC</sub> )
<b>KM 90</b>	-	-	<b>47 nF</b>	<b>± 5%</b>	<b>63 V</b>
Modèle	T: Version	W: RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )



# KM 97 (T)

RoHS = W

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

**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

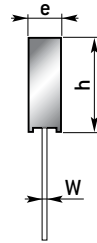
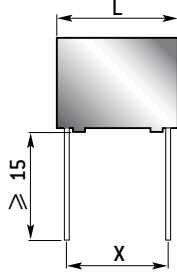
**PARTICULARITY**

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**

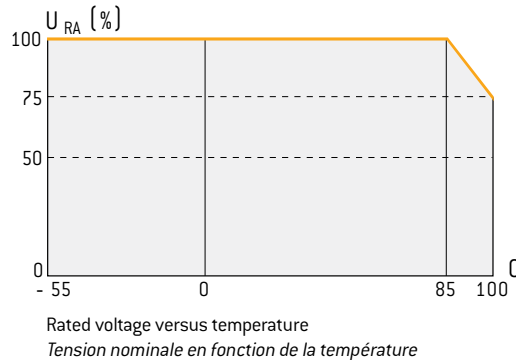
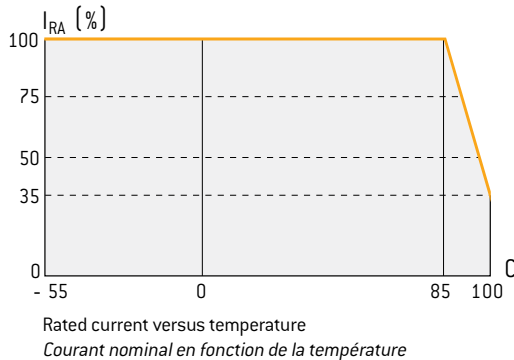
Autocicatrisable,  
non inductif  
Auto-extinguible  
Boîtier plastique  
Obturé résine époxy

**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 $V_{CC}$	pour $U_{RA}$ 120 V	Tension de tenue			
	for $U_{RA}$ 150 V	250 $V_{CC}$	pour $U_{RA}$ 150 V				
	for $U_{RA}$ 208 V	350 $V_{CC}$	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			

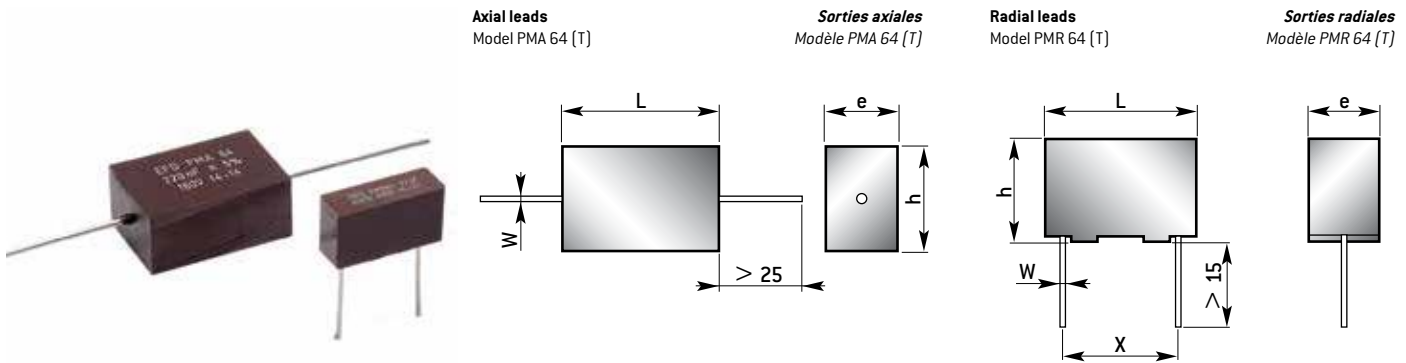
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE					VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION					
Dimensions (mm) $U_{RA}$ (400 Hz)					120 V		150 V		208 V	
L	h	e	X	W	$C_R$	$I_{RA}^*$	$C_R$	$I_{RA}^*$	$C_R$	$I_{RA}^*$
18	14,5	5	15,24	0,8	0,47 $\mu F$	0,9	0,33 $\mu F$	1,1	0,15 $\mu F$	0,7
18	14,5	6,25	15,24	0,8	0,68 $\mu F$	1,3	0,47 $\mu F$	1,6	0,22 $\mu F$	1
18	15,5	7,5	15,24	0,8	1 $\mu F$	2	0,68 $\mu F$	2,3	0,33 $\mu F$	1,5
18	17,5	10	15,24	0,8	2,2 $\mu F$	4,3	1 $\mu F$	3,4	0,47 $\mu F$	2,2
18	21,5	12,5	15,24	0,8	3,3 $\mu F$	6,4	1,5 $\mu F$	5,1	0,82 $\mu F$	3,9
32	19,5	10	27,94	1	4,7 $\mu F$	4,2	2,2 $\mu F$	3	1 $\mu F$	1,9
32	22,5	12,5	27,94	1	6,8 $\mu F$	6,1	3,3 $\mu F$	4,5	2,2 $\mu F$	4,2
32	26	15	27,94	1	10 $\mu F$	8,9	4,7 $\mu F$	6,4	3,3 $\mu F$	6,3
± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+10% -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					
* $I_{RA}$ : Permissible RMS current in amperes					* $I_{RA}$ : Intensité efficace admissible en ampères					



HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	T : P.P.S. option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage ( $V_{AC}$ )
<b>KM 97</b>	-	-	<b>2,2 <math>\mu F</math></b>	<b>± 10%</b>	<b>150 V</b>
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			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
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	630 V
L	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>
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 μF	68 nF	33 nF L	33 nF L	15 nF L	6,8 nF L
14	8	5	10,16	0,6		0,1 μF	47 nF L	47 nF L	22 nF L	10 nF L
14	8	5	10,16	0,6		0,15 μF				
18	8,5	6	15,24	0,8	0,33 μF	0,22 μF	68 nF	68 nF	33 nF	15 nF
18	8,5	6	15,24	0,8	0,47 μF		0,1 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF
18	12	8	15,24	0,8	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF
18	12	8	15,24	0,8	1 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF
18	14	10	15,24	0,8	1,5 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,33 μF	0,15 μF	68 nF
18	14	10	15,24	0,8	2,2 μF	1 μF	0,47 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF
32	12	8	27,94	1	3,3 μF	1,5 μF	0,68 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF
32	16	10	27,94	1	4,7 μF	2,2 μF	1 μF	1 μF	0,47 μF	0,22 μF
32	18	12	27,94	1	6,8 μF	3,3 μF	1,5 μF	1,5 μF	0,68 μF	0,33 μF
32	21	14	27,94	1	10 μF	4,7 μF	2,2 μF	2,2 μF	1 μF	0,47 μF
32	24	16	27,94	1	15 μF	6,8 μF	3,3 μF	3,3 μF	1,5 μF	0,68 μF
32	28	18	27,94	1	22 μF	10 μF	4,7 μF	4,7 μF	2,2 μF	1 μF

± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub>

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

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

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

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

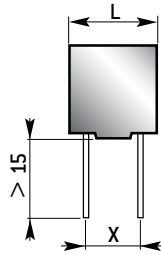
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T : PPS option	L, C : Case option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PMR 64	-	-	-	33 nF	± 5%	160 V
Modèle	T : Option PPS.	L, C : Option boîtier	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

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

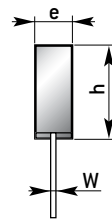
RoHS = W



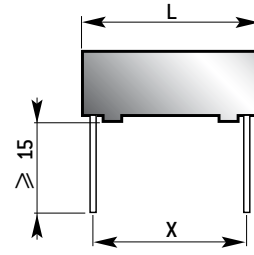
**Radial leads**  
Model PM 67 (T)



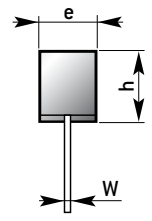
**Sorties radiales**  
Modèle PM 67 (T)



**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				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	
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)						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    <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub>

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

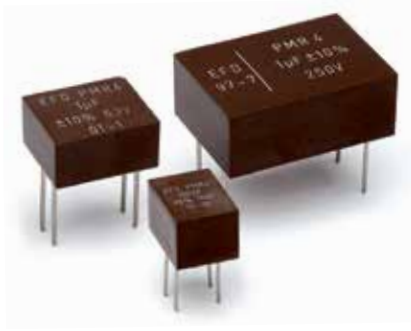
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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 <sub>DC</sub> )
PM 72	-	-	10 nF	± 5%	160 V
Modèle	T : Option P.P.S.	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# PMR 4 (T)

RoHS = W

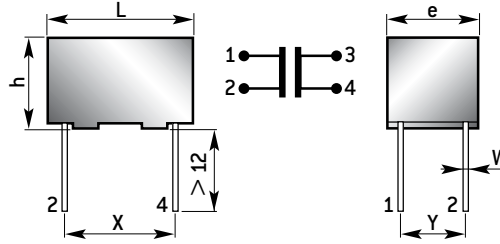


**Radial leads**

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 NF F 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

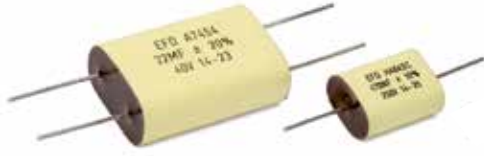
GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature		-55°C +125°C		Température d'utilisation			
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 20.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	Tg δ à 1 kHz			
D. F. Tg δ at 100 kHz	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 15.10 <sup>-4</sup>	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			
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	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		<sup>+10%</sup> -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 PPS.	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)

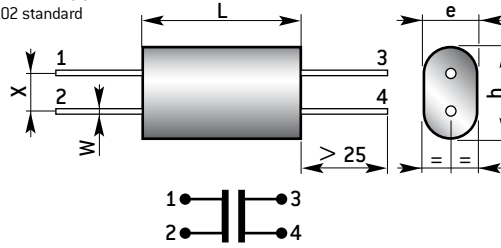
RoHS = W



**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			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 Hz	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 15.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 μF	Tg δ à 100 Hz	
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		
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)						A 64 S 4 (T) 160 V		40 V	63 V	160 V	A 74 S 4 (T) 250 V		400 V	630 V	
L	h	e	X	W		C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> 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 μF	0,22 μF	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 μF					
14	13,5	10,5	5,08	0,6				0,68 μF	0,33 μF		47 nF				
14	14	11	5,08	0,6								33 nF		15 nF	
16	12	9	5,08	0,6				1 μF	0,47 μF	0,15 μF	68 nF				
16	12,5	9,5	5,08	0,6						0,22 μF		47 nF		22 nF	
16	13,5	10,5	5,08	0,6				1,5 μF	0,68 μF		0,1 μF				
21	10	7	5,08	0,8		22 nF à 33 nF									
21	12,5	9,5	5,08	0,8				2,2 μF	1 μF		0,15 μF	68 nF		33 nF	
21	13	9	5,08	0,8						0,33 μF					
21	13	10	5,08	0,8		47 nF à 0,47 μF				0,47 μF		0,1 μF		47 nF	
21	14	10	5,08	0,8							0,22 μF				
21	14,5	11,5	5,08	0,8								0,15 μF			
21	15	11	7,62	0,8				3,3 μF	1,5 μF					68 nF	
21	17	13	7,62	0,8										0,1 μF	
34	12,5	9	5,08	0,8				4,7 μF	2,2 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,22 μF			
34	13	10	5,08	0,8						1 μF					
34	14	8	5,08	0,8		0,68 μF									
34	14	11	5,08	0,8		1 μF		6,8 μF	3,3 μF		0,47 μF	0,33 μF		0,15 μF	
34	15	11	7,62	0,8		1,5 μF									
34	16	12,5	7,62	0,8						1,5 μF	0,68 μF	0,47 μF			
34	16,5	13,5	7,62	0,8				10 μF	4,7 μF					0,22 μF	
34	17	14	7,62	0,8						2,2 μF	1 μF				
34	19	15	7,62	0,8										0,33 μF	
34	21	12,5	10,16	0,8								0,68 μF			
34	21	18	10,16	0,8										0,47 μF	
34	22	13	10,16	0,8		2,2 μF		15 μF	6,8 μF						
34	24	15	10,16	0,8				22 μF	10 μF	3,3 μF	1,5 μF	1 μF			
34	25,5	16,5	12,7	0,8						4,7 μF					
34	27	18	12,7	0,8				33 μF			2,2 μF				
34	28	19	12,7	0,8										0,68 μF	
34	32	23	12,7	0,8										1 μF	
45	26	17	12,7	1					15 μF	6,8 μF	3,3 μF	1,5 μF			
45	26	17	12,7	1					22 μF			2,2 μF			
45	32	21	12,7	1					33 μF	10 μF	4,7 μF	3,3 μF		1,5 μF	
45	37	26	12,7	1								4,7 μF		2,2 μF	

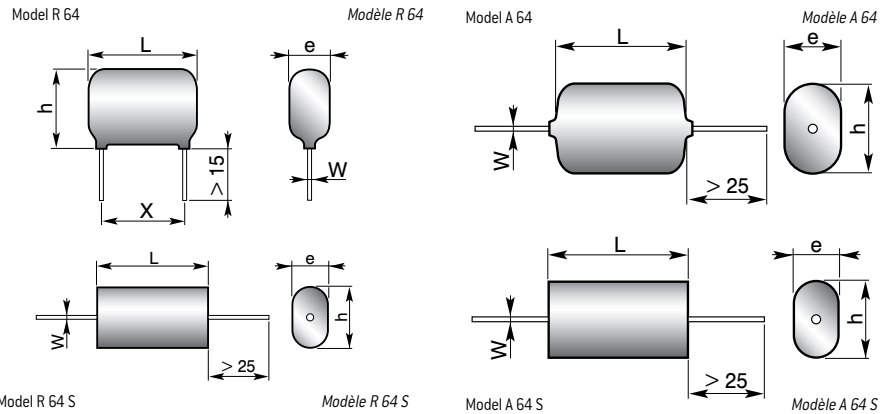
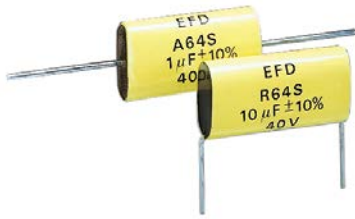
max. max. max. ± 1 +10% -0,05 ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%  
 Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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 : P.P.S option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
A 74 S 4	-	-	10 μF	± 20%	160 V
Modèle	T : Option P.P.S.	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

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

RoHS = W



**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			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
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>	for 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>	for C <sub>R</sub> > 1 µF	Tg δ à 100 kHz	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF	≥ 50000 MΩ	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF	Résistance d'isolement	
	for C <sub>R</sub> > 0,22 µF	≥ 10000 MΩ.µF	for 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	

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	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>
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	± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%					
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles					Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité					
L : long model / C : short model					L : modèle long / C : modèle court					

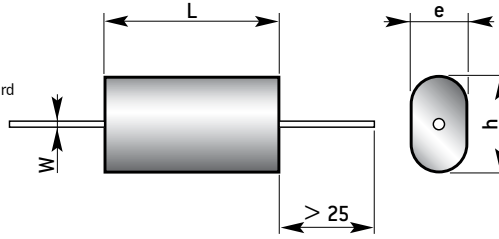
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T : PPS option	W : RoHS	C-L : Case	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage [V <sub>DC</sub> ]
<b>R 64</b>	-	-	-	<b>0,1 µF</b>	<b>± 10%</b>	<b>63 V</b>
Modèle	T : Option P.P.S.	W : RoHS	C-L : boîtier	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. [V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



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

RoHS = W

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



**Sorties axiales**  
Modèles CKM 711 - CKM 7  
de l'ex-norme CCTU 02-14 A



**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

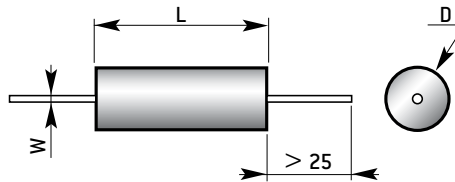
GENERAL CHARACTERISTICS		CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Operating temperature	-55°C +125°C	Température d'utilisation	
Capacitance range	1000 pF – 22 µF	Gamme de capacités	
Capacitance tolerances	± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1%	Tolérances sur capacité	
Rated voltage range	Class A or B 40 V – 400 V Class C 63 V – 630 V	Gamme de tensions	
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 for C <sub>R</sub> > 0,22 µF ≥ 10000 MΩ.µF	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF 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	

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



**Sorties axiales**  
Modèles EK 8  
et MK 12 B 64 et P 72 S



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

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

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

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

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

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

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 • EK 8 100 pF – 10 nF	• MK 12 • EK 8	Gamme de capacités
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 • EK 8 100 V – 250 V	• MK 12 • EK 8	Gamme de tensions
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 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 • EK 8 - MK 12 ≤ 100.10 <sup>-4</sup>	• EK 8 - MK 12 pour C <sub>R</sub> > 1 µF	Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 10 nF ≥ 50000 MΩ for 10 nF ≤ C <sub>R</sub> ≤ 0,33 µF ≥ 30000 MΩ.µF for C <sub>R</sub> > 0,33 µF ≥ 10000 MΩ.µF	pour C <sub>R</sub> ≤ 10 nF pour 10 nF ≤ C <sub>R</sub> ≤ 0,33 µF pour C <sub>R</sub> > 0,33 µF	Résistance d'isolement
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF ≥ 50000 MΩ • B 64 - P 72 S for C <sub>R</sub> > 0,22 µF ≥ 10000 MΩ.µF	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 µF pour C <sub>R</sub> > 0,22 µF	Résistance d'isolement
Test voltage	• MK 12 - P 72 S 1,6 U <sub>RC</sub> • EK 8 2,5 U <sub>RC</sub> 1000 pF	• MK 12 - P 72 S • EK 8	Tension de tenue
Insulation between leads and case	≥ 50000 MΩ	Isolement entre bornes réunies et masse	

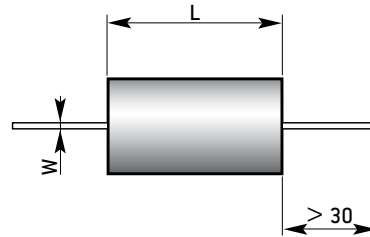
Data sheet on request. Please consult our Sales Department. / Fiche technique sur demande. Consulter notre Service Commercial.

# K1PE T

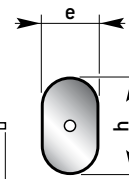
RoHS = W



**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

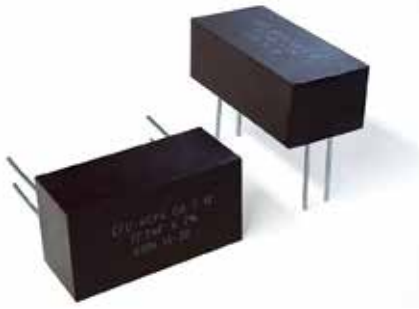
GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature		-55°C +125°C			Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 20.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF		Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 15.10 <sup>-4</sup>	pour 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% -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 immediately superior value				Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure	

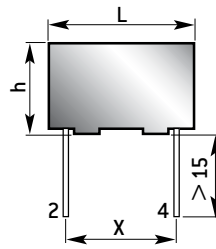
HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T : P.P.S option	UL : Optional feature flame retardant	W : RoHS	D : burning	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
<b>K1PE</b>	-	-	-	-	<b>0,22 μF</b>	<b>± 5 %</b>	<b>400 V</b>
Modèle	T : Option P.P.S.	UL : Option auto-extinguible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

# KCP 4 UA T

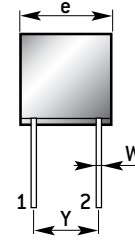
RoHS = W



**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% -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		

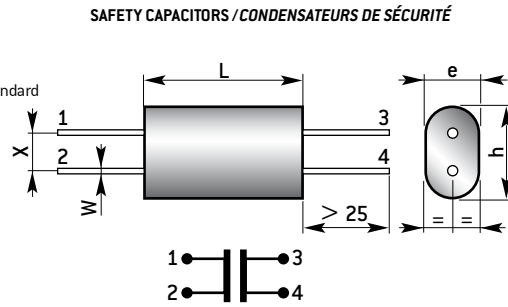
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	T : P.P.S option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
KCP 4 UA	-	-	10 nF	± 2 %	630 V
Modèle	T : Option P.P.S.	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# KSP 4 UA T

RoHS = W



**Axial leads**  
Model KSP4UAT (W)  
according to NF F 62 102 standard



**Sorties axiales**  
Modèles KSP4UAT (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**

Operating temperature	-55°C +85°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	≥ 25000 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	Résistance d'isolement
Test voltage	1,6 U <sub>RC</sub>		Tension de tenue	

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

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

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

Dimensions (mm) Capacité [μF]	400 V					630 V					1000 V					1500 V				
	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 ± 2  
 ± 1% - ± 2% - ± 5% - ± 10% - ± 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 <sub>DC</sub> )
<b>KSP 4 UA</b>	-	-	<b>0,047 μF</b>	<b>± 2%</b>	<b>630 V</b>
Modèle	T : Option P.P.S.	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# 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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage / Tension nominale $U_{RC}$		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

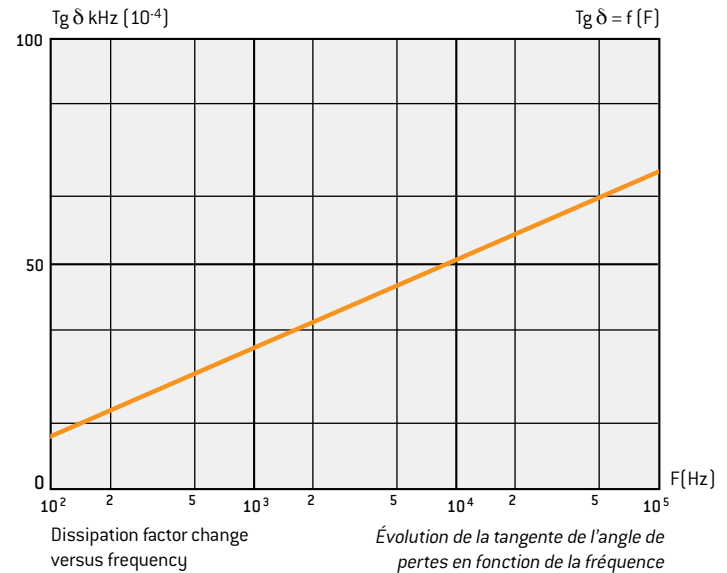
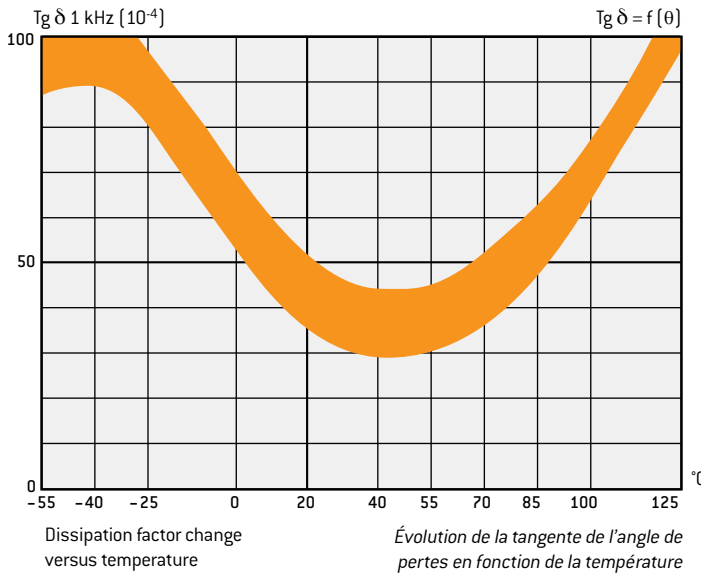
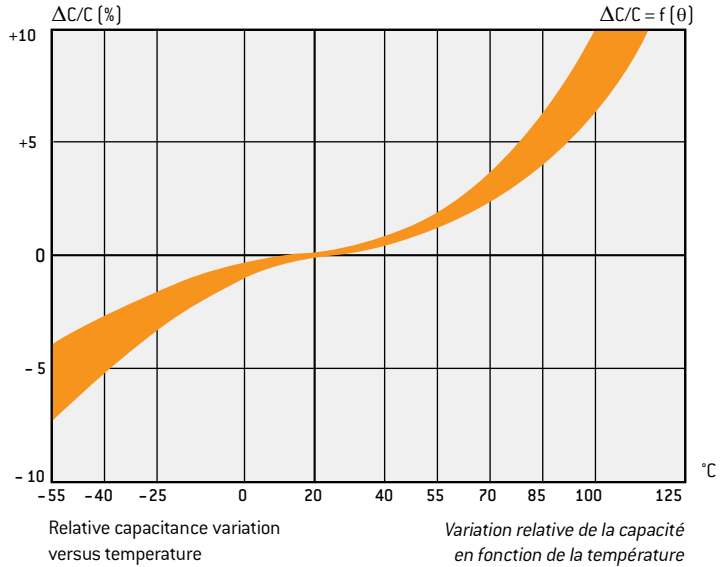
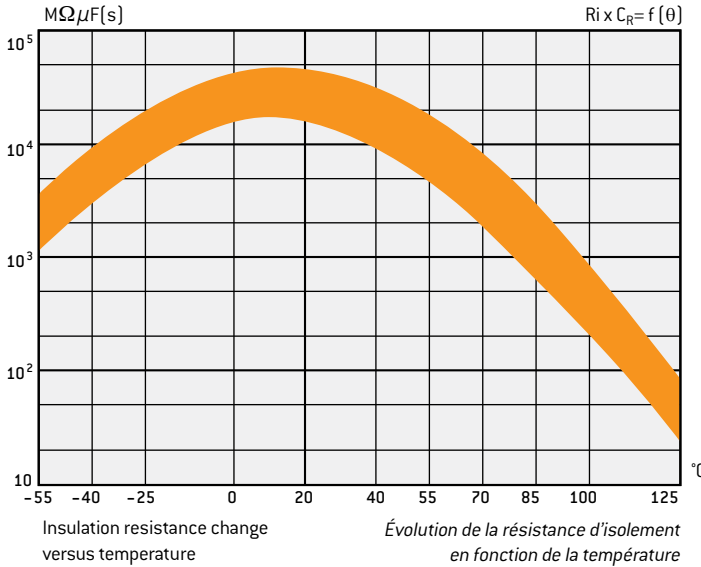
## GÉNÉRALITÉS

### 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.

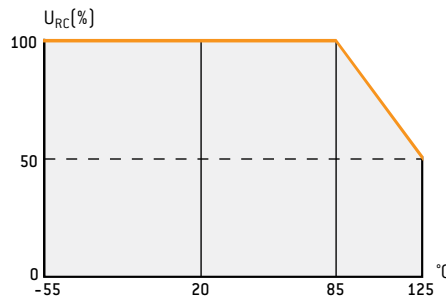
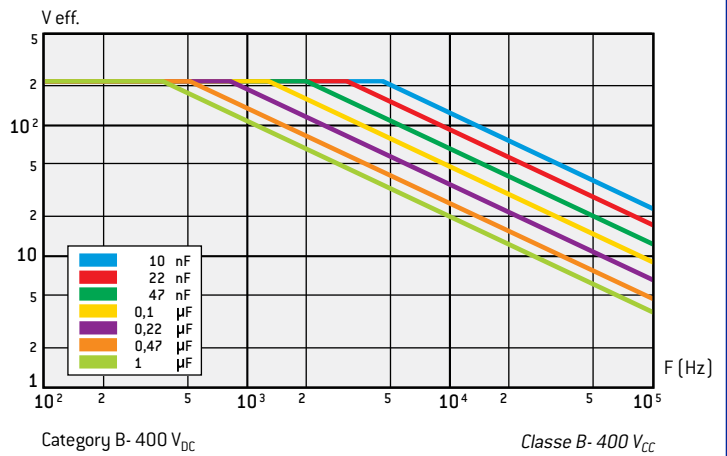
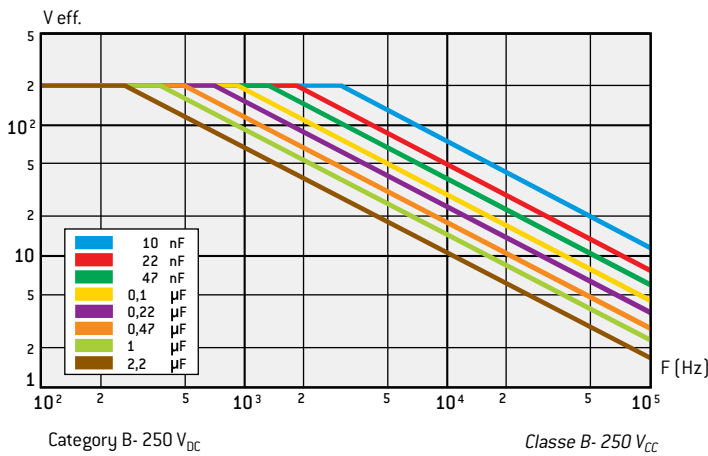
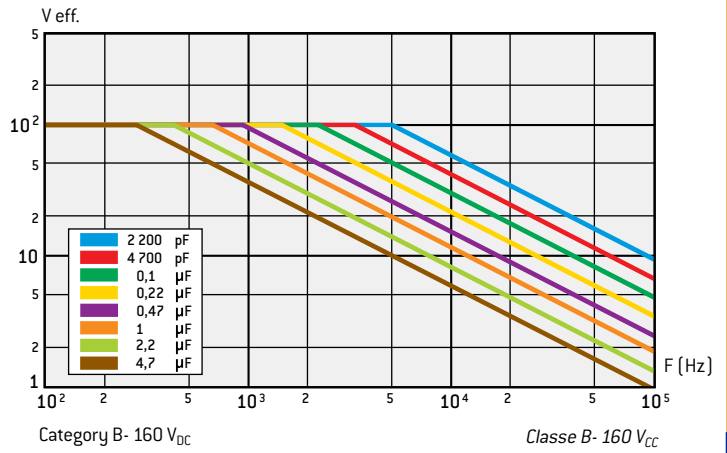
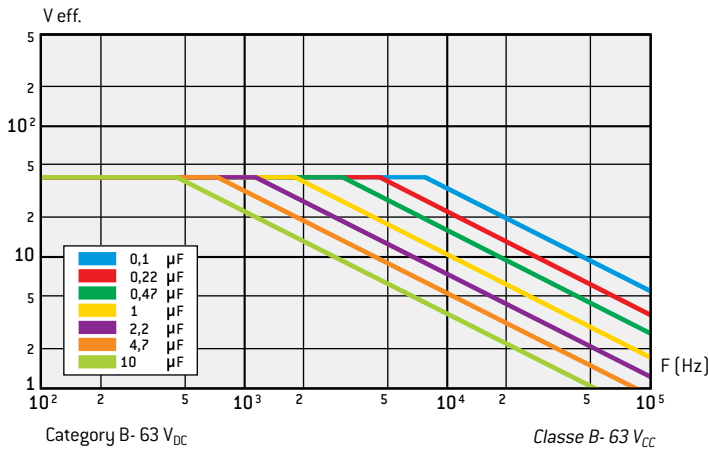
### Tension efficace admissible

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°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).

### 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 :

### 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 :

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 the  $U_{RC}/U_p$  to  $p.$

U <sub>RC</sub>	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

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  $c.$

# PM 50 - PM 60

RoHS = W

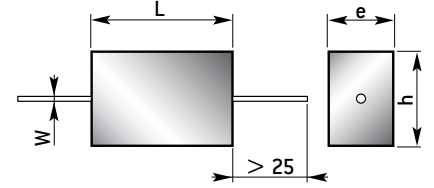
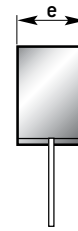
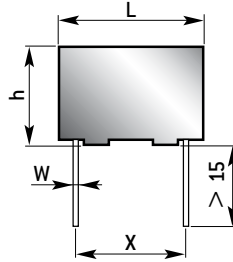


**Radial leads**  
Model CPM 50 to NF C 83 151  
standard (CECC 30 400)

**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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
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 <sub>RC</sub> )								
Dimensions (mm)		classe A ou B classe C		40 V 63 V		63 V 100 V		160 V 250 V		250 V 400 V		400 V 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	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> 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 μF	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 μF	0,22 μF	56000 pF	0,1 μF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF	5600 pF	10000 pF
18	11	6,5	15,24	0,8	0,27 μF	0,47 μF	0,12 μF	0,22 μF	56000 pF	0,1 μF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF
18	12	8	15,24	0,8	0,56 μF	1 μF	0,27 μF	0,47 μF	0,12 μF	0,22 μF	56000 pF	0,1 μF	27 000 pF	47000 pF
18	16	9,5	15,24	0,8	1,2 μF	1,5 μF	0,56 μF	0,68 μF	0,27 μF	0,33 μF	0,12 μF	0,15 μF	56000 pF	68000 pF
18	16	10	15,24	0,8	1,8 μF	2,2 μF	0,82 μF	1 μF	0,39 μF	0,47 μF	0,18 μF	0,22 μF	82000 pF	0,1 μF
32	15	9	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	0,12 μF	0,15 μF
32	16	10	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	0,18 μF	0,22 μF
32	18	12	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	0,27 μF	0,33 μF
32	21	13,5	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	0,39 μF	0,47 μF
32	26	16	27,94	1	12 μF	15 μF	5,6 μF	6,8 μF	2,7 μF	3,3 μF	1,2 μF	1,5 μF	0,56 μF	0,68 μF
32	29	20	27,94	1	18 μF	22 μF	8,2 μF	10 μF	3,9 μF	4,7 μF	1,8 μF	2,2 μF	0,82 μF	1 μF
± 0,5    ± 0,5    ± 0,5    ± 0,5 <sup>+10%</sup> / <sub>-0,05</sub>					± 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 <sub>RC</sub> )	CECC+ : reliability level
PM 50	-	-	-	0,1 μF	± 1%	63 V	-
Modèle	B,C : Classe	W : RoHS	F : Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>RC</sub> )	CECC+ : Niveau de fiabilité



# PM 7 - PM 12

RoHS = W

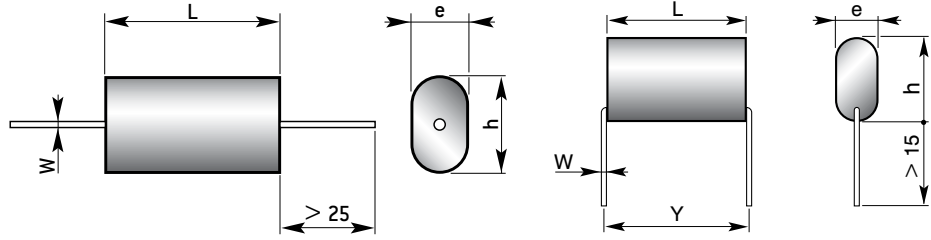


**Axial leads**  
Model CPM 7 to NF C 83 151  
standard (CECC 30 400)

**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 <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
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 classe C		63 V 100 V		160 V 250 V		250 V 400 V		400 V 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    <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub>    ± 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 <sub>RC</sub> )	CECC+ : reliability level
PM 7	-	-	-	3,3 μF	± 10%	63 V	-
Modèle	B,C : Classe	W : RoHS	F : Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>RC</sub> )	CECC+ : Niveau de fiabilité

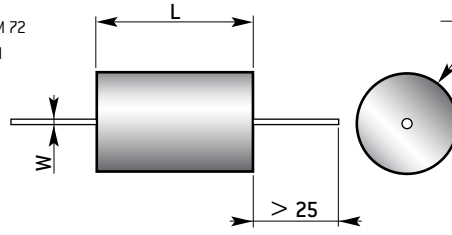
# PM 730 - PM 720

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	PM 720	55/100/21	PM 720	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	Tg δ à 1 kHz
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	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	Résistance d'isolement
	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

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

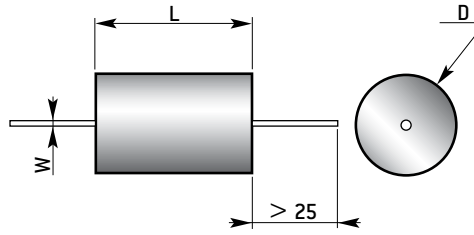
Tolerances on dimensions: max max ±0,05% ± 20% - ± 10% - ± 5%  
 Tolérances dimensionnelles: Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  
 \* For models with axial leads : h = 8 - e = 5,5 \* Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5

HOW TO ORDER	EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PM 720	-	0,1 μF	± 20%	400 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# 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	-55°C +125°C	PM 21 - 31	Température d'utilisation			
	PM 41	-40°C +85°C	PM 41				
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	≤ 70.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 µF	Tg δ à 1 kHz			
	for C <sub>R</sub> > 1 µF	≤ 50.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 µF				
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	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			

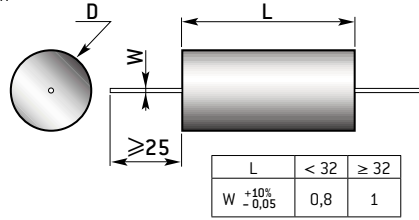
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)						VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )						
Dimensions (mm)			40 V		63 V		160 V		250 V		400 V	
L	D	W	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max	C <sub>R</sub> min	C <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% -0,05	± 20% · ± 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	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> )

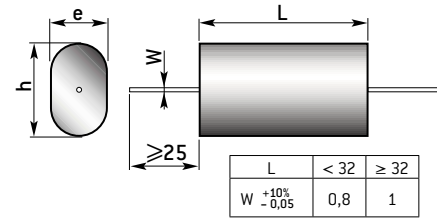
# MRA HT - MPA HT

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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
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			

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>				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>			
	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	± 2	max	max	max	± 2	max	max	max	± 2	max	max	max	± 2	max	max	max	± 2	max	max	max	± 2	max	max
± 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																												

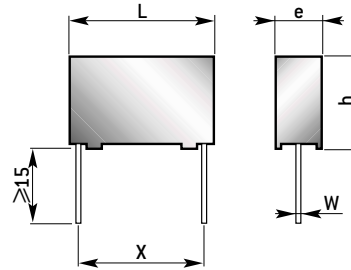
HOW TO ORDER	EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE				
Model	H : Option feature Application in oil	W : if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )
MPA HT	-	-	1 μF	± 20%	1600 V
Modèle	H : Option utilisation dans huile	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension 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-extinguible  
(**BIK P-X2** et **BIK P-Y2**)

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature	<b>(BIK-CR)</b> <b>(BIK-X2 - BIK-Y)</b> <b>(BIK P - X2)</b> <b>(BIK P - Y2)</b>	- 40°C + 85°C - 40°C + 100°C - 55°C + 105°C - 55°C + 110°C	<b>(BIK-CR)</b> <b>(BIK-X2 - BIK-Y)</b> <b>(BIK P - X2)</b> <b>(BIK P - Y2)</b>	Température d'utilisation	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF <b>(BIK - X2 / Y)</b>	≤ 70.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF <b>(BIK - X2 / Y)</b>	Tg δ à 1 kHz	
D. F. Tg δ at 50 kHz	for C <sub>R</sub> > 1 μF <b>(BIK - X2 / Y)</b>	≤ 50.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 μF <b>(BIK - X2 / Y)</b>	Tg δ à 50 kHz	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF <b>(BIK - X2 / Y2)</b>	≤ 10.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF <b>(BIK - X2 / Y2)</b>	Tg δ à 1 kHz	
D. F. Tg δ	<b>(BIK-CR)</b>	non applicable	<b>(BIK-CR)</b>	Tg δ	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF for C <sub>R</sub> > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ ≥ 1000 MΩ μF	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF	Résistance d'isolement	
Test voltage	<b>(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)</b> <b>(BIK P-X2 - BIK P-Y2)</b>	1,6 U <sub>RC</sub> /1 mm 2100 V <sub>CC</sub> /1s	<b>(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)</b> <b>(BIK P-X2 - BIK P-Y2)</b>	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> )														
Voltage / Tension U <sub>RC</sub>	BIK - X2					BIK - Y					BIK P - X2					BIK P - Y2					BIK - CR				
	250 V <sub>CA</sub>					250 V <sub>CA</sub>					300 V <sub>CA</sub>					300 V <sub>CA</sub>					400 V <sub>CC</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% ±0,05 max max max ± 0,5 ±10% ±0,05 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 1 ± 0,3 max ± 0,5 ±10% ±0,05 max max max ± 0,5 ±10% ±0,05

± 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>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. (Polytéréphthalate 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 :

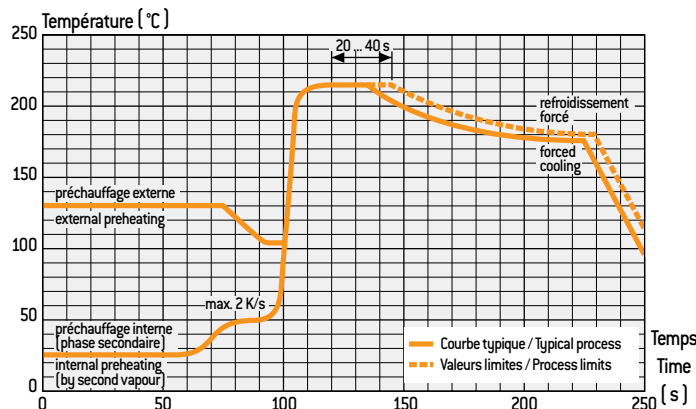
- Faible encombrement
- Excellentes propriétés d'autocicatrisation
- Gamme de températures étendue
- Courant admissible élevé ( $I_{RA}$ )
- Forte variation de tension (dV/dt)
- Faible inductance série et faible résistance série
- Faible poids
- Pas de variation de capacité en fonction de la tension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

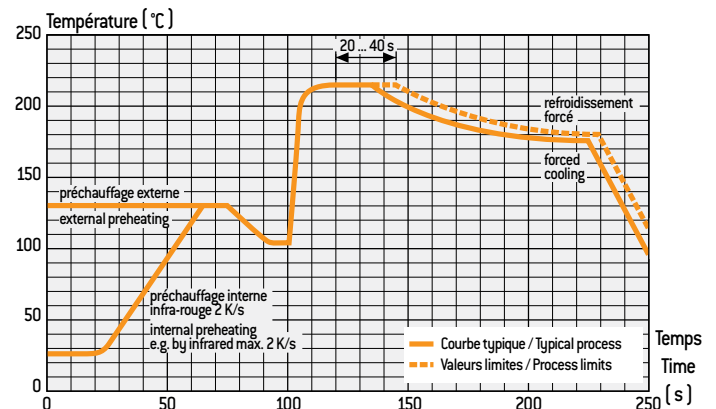
Les composants CMS peuvent être reportés dans un four à convection ou en phase vapeur. Les profils de températures sont définis dans la norme **CECC 00802**. Températures à ne pas dépasser :

- 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 Longueur du boîtier	PM 90 M PM 90 MS PM 90 MR PM 90 MSR	PM 90 S - PM 90 SR PM 90 - PM 90 R						
		50 V	50 V	100 V	200 V	250 V	400 V	630 V
		dV/dt [V/μs]						
20 mm	15	20	30	40	50	85	120	
31 mm	15	20	25	30	50	65	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.

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

Cases Boîtiers	PM 94 S - PM 94 NS 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 :

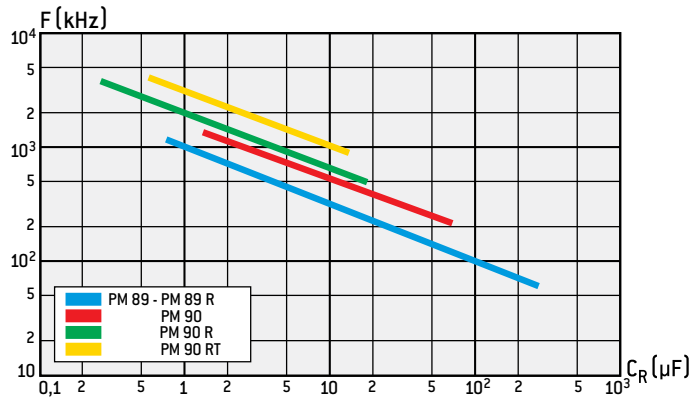
- EN 130 000
- EN 60384-2
- EN 60384-19

### 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.

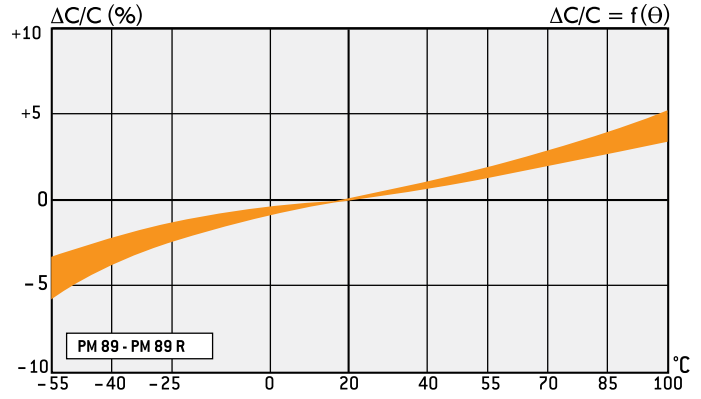
### METALLIZED POLYESTER CAPACITORS PERFORMANCE

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ



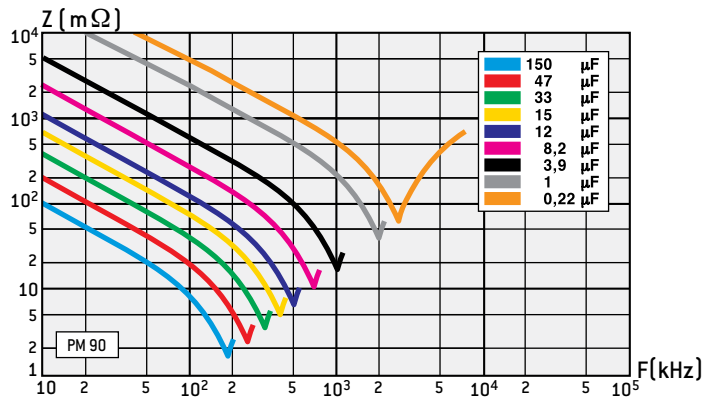
Resonant frequency versus capacity

Fréquence de résonance en fonction de la capacité



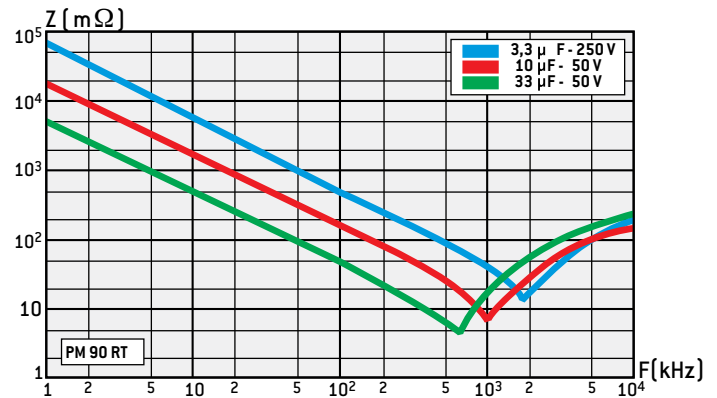
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence

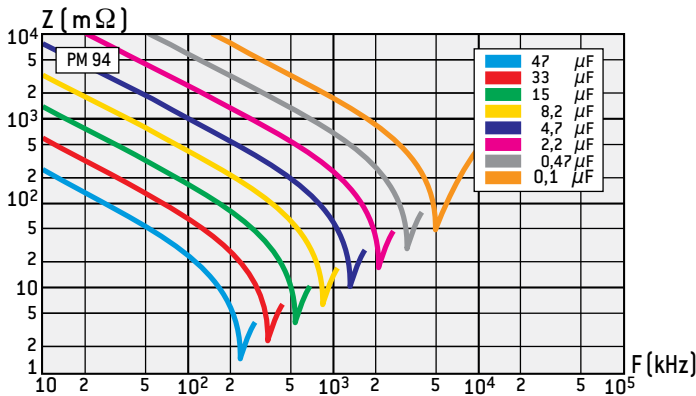


Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence

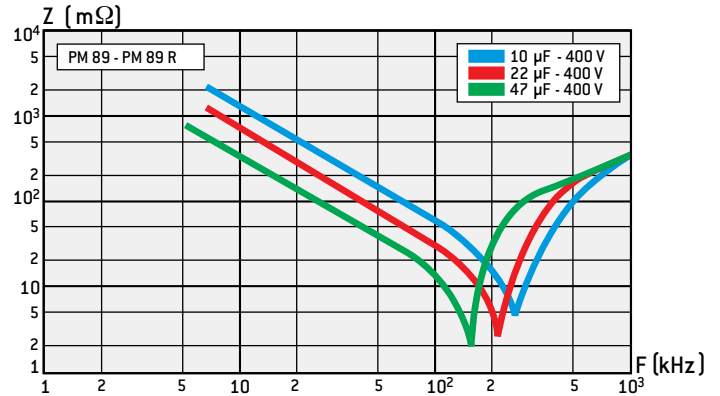
# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS



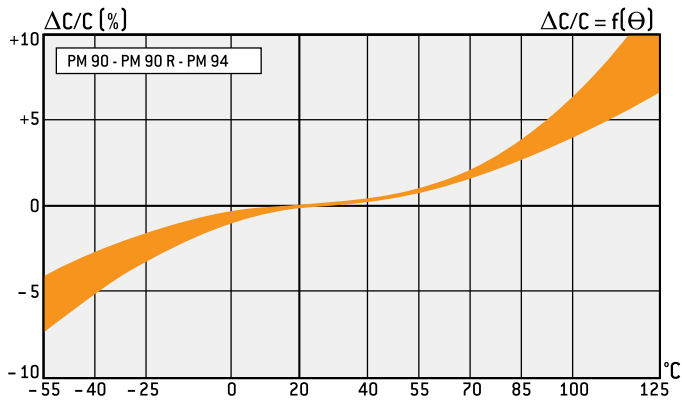
Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence



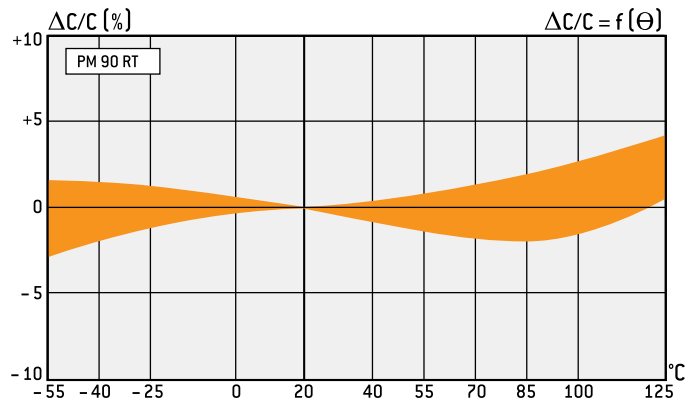
Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence



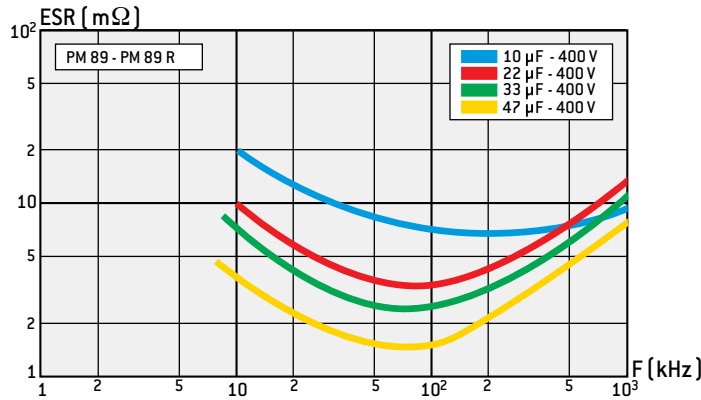
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



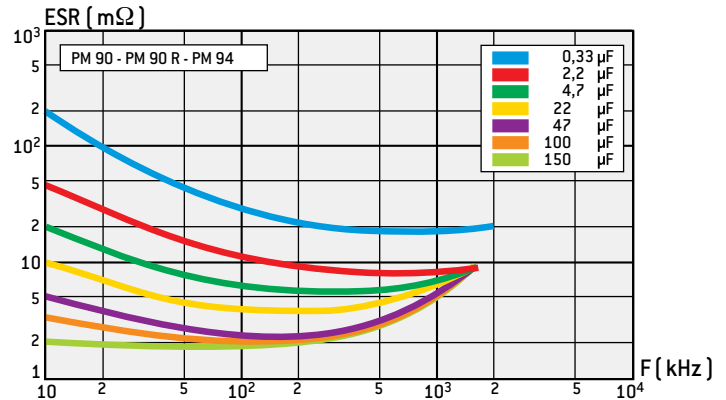
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



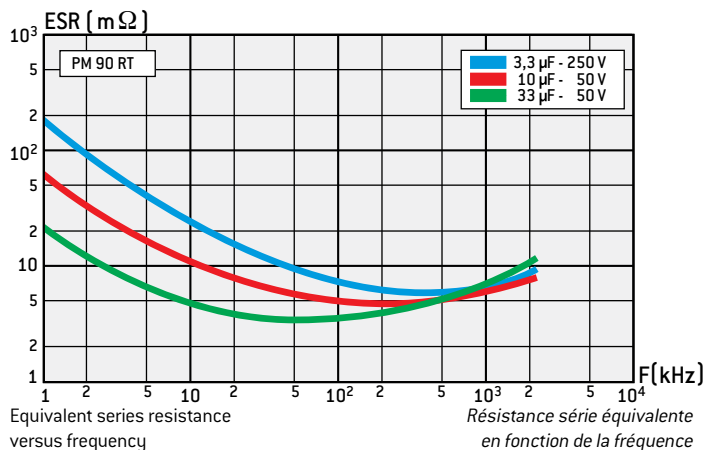
Equivalent series resistance versus frequency

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



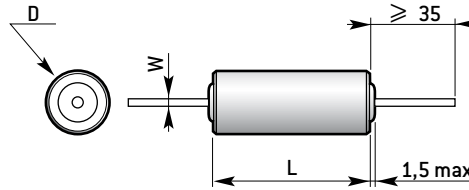
# PM 96 - PM 96 T

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

**DIELECTRIQUE**

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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature	<b>PM 96</b>	<b>-55°C +85°C</b>	<b>PM 96</b>	Température d'utilisation			
	<b>PM 96 T</b>	<b>-55°C +100°C</b>	<b>PM 96 T</b>				
D. F. Tg δ at 1 kHz				Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$ and $U_R > 100 V_{DC}$		for $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$ et $U_R > 100 V_{CC}$		Résistance d'isolement		
	for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$ and $U_R > 100 V_{DC}$		for $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$ et $U_R > 100 V_{CC}$				
Test voltage	<b>1,6 U<sub>RC</sub></b>			Tension de tenue			
Inductance	<b>20 nH</b>			Inductance			

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)			VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U <sub>RC</sub> ]											
Dimensions (mm)			25 V		63 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> *	C <sub>R</sub>	I <sub>RA</sub> *
18,5	5,4	0,6			0,15 μF	0,1								
18,5	5,4	0,6	0,47 μF	0,3	0,22 μF	0,2	0,1 μF	0,1						
18,5	6,4	0,6	0,68 μF	0,5	0,33 μF	0,3	0,15 μF	0,2						
18,5	6,4	0,6					0,22 μF	0,3	0,1 μF	0,2				
18,5	7,4	0,6	1 μF	0,7	0,47 μF	0,4								
18,5	7,4	0,6	1,5 μF	1,1	0,68 μF	0,6	0,33 μF	0,4	0,15 μF	0,3	0,1 μF	0,3		
18,5	8,4	0,6									0,15 μF	0,4	33 nF	0,5
18,5	8,4	0,6											47 nF	0,6
21	7,4	0,6	2,2 μF	1	1 μF	0,5	0,47 μF	0,3	0,22 μF	0,3				
21	8,4	0,6	3,3 μF	1,6	1,5 μF	0,8	0,68 μF	0,5	0,33 μF	0,4	0,22 μF	0,4	68 nF	0,5
21	8,4	0,6											0,1 μF	0,6
21	9,4	0,8	4,7 μF	2,3			1 μF	0,7	0,47 μF	0,6	0,33 μF	0,5		
21	10,7	0,8			2,2 μF	1,2					0,47 μF	0,8		
25	9,4	0,8			3,3 μF	1,3	1,5 μF	0,8	0,68 μF	0,6			0,15 μF	0,6
25	9,4	0,8											0,22 μF	0,7
25	10,7	0,8	6,8 μF	2,3	4,7 μF	1,8	2,2 μF	1,2	1 μF	0,8	0,68 μF	0,8		
25	11,7	0,8	10 μF	3,3							1 μF	1,1	0,33 μF	1,4
25	12,7	0,8							1,5 μF	1,2	1,5 μF	1,7	0,47 μF	1,6
34	9,4	0,8					3,3 μF	1,3						
34	10,7	0,8			6,8 μF	1,9								
34	11,7	0,8					4,7 μF	1,8	2,2 μF	1,3			0,68 μF	1,6
34	12,7	0,8			10 μF	2,8	6,8 μF	2,6			2,2 μF	1,7		
34	13,7	0,8							3,3 μF	2			1 μF	2,3
34	15,7	0,8							4,7 μF	2,8	3,3 μF	2,6		
34	16,7	0,8			22 μF	5	10 μF	3,8					1,5 μF	3,5
34	17,7	0,8									4,7 μF	3,8		
34	18,7	0,8							6,8 μF	4,1			2,2 μF	4,8
34	20,7	0,8							10 μF	5	6,8 μF	5		
34	23,7	0,8			47 μF	5	22 μF	5					3,3 μF	5
34	25,9	0,8									10 μF	5	4,7 μF	5
46	25,9	0,8			100 μF	5	47 μF	5	22 μF	5				

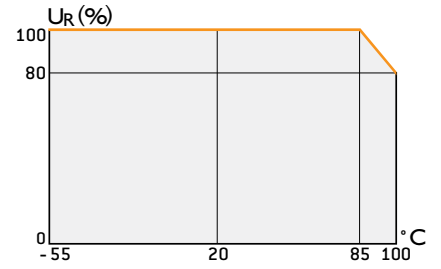
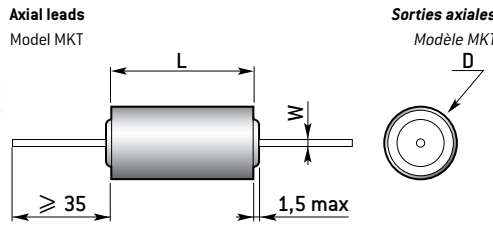
max max +10% -0,05 ± 20% - ± 10%  
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

\* I<sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes up to 85°C (200 kHz) \* I<sub>RA</sub> : 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 <sub>RC</sub> ]	Lev B/C/EM : Space level
PM 96	-	-	-	10 μF	± 20%	250 V	
Modèle	T : +100°C	W : RoHS	F S : Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. [V <sub>RC</sub> ]	CECC+ : Other reliability level

# MKT

RoHS = W



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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
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 <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF	≥ 15000 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement			
	pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF	≥ 5000 MΩ μF	pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF				
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.)							VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )						
Dimensions (mm)			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							± 20% - ± 10% - ± 5%				
Tolerances on dimensions			Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité										
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

HOW TO ORDER	EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE						
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

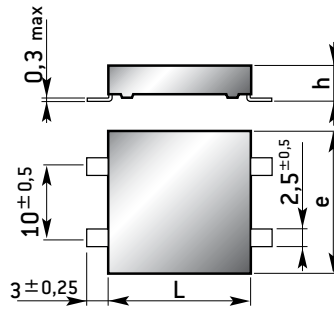
# PM 90 RT

RoHS = W

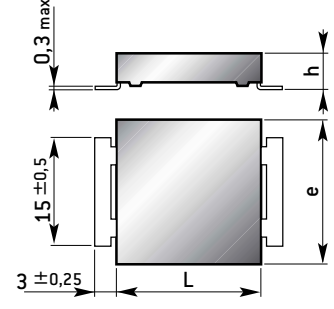
METALLIZED POLYESTER CAPACITORS



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>
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 +0	+10% -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							

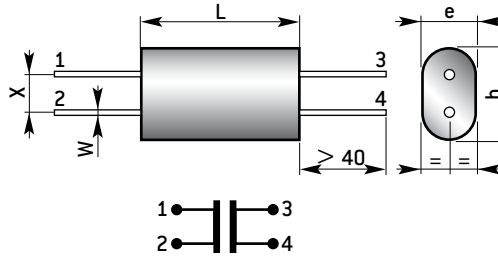
HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	SMD leads type	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )	
PM 90	RT 2	-	10 μF	± 10%	100 V	
Modèle	Type de sortie CMS	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )	

# PM 89

RoHS = W

**Axial leads**  
Model PM 89

**Sorties 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**

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

Operating temperature	-55°C +125°C	Température d'utilisation
Rated temperature	+100°C	Température nominale
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 100.10 <sup>-4</sup>	Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance	≥ 10000 MΩ.μF	Résistance d'isolement
Test voltage	1,6 U <sub>RC</sub>	Tension de tenue
Category voltage at 125°C	0,75 U <sub>RC</sub>	Tension de catégorie à 125°C
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		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%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles      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 C**      Modèle court : **PM 89 C**

**HOW TO ORDER**

**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

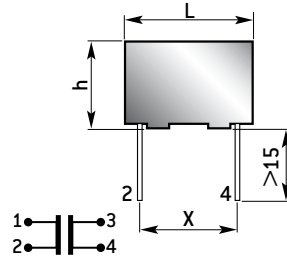
Model	<b>C</b> : Short case	<b>UL</b> : Flame retardant	<b>W</b> : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )
<b>PM 89</b>	-	-	-	<b>33 μF</b>	<b>± 10%</b>	<b>400 V</b>
Modèle	<b>C</b> : Boîtier court	<b>UL</b> : Auto-extinguible	<b>W</b> : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom.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

# PM 89 R

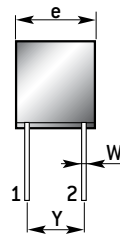
RoHS = W



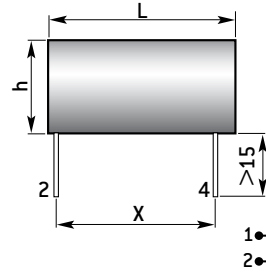
**Radial leads**  
Model PM 89 R molded



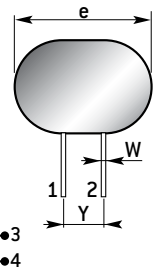
**Sorties radiales**  
Modèle PM 89 R moulé



**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  
rated 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			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature	-55°C +125°C	Température d'utilisation			
Rated temperature	+100°C	Température nominale			
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 100.10 <sup>-4</sup>	Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance	≥ 10000 MΩ	Résistance d'isolement			
Test voltage	1,6 U <sub>RC</sub>	Tension de tenue			
Category voltage at 125°C	0,75 U <sub>RC</sub>	Tension de catégorie à 125°C			
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		100 V		250 V		400 V		500 V		Epoxy resin molded models Modèles moulés résine époxy
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
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		
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% -0,05												
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles							± 20% - ± 10% - ± 5% Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité										

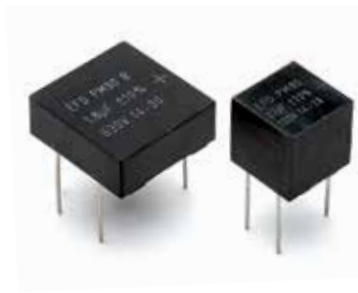
\* IRA : Permissible RMS current in amperes (100 kHz)      \* IRA : Intensité efficace admissible en ampères (100 kHz)  
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value      Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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> )
PM 89 R	-	-	-	33 μF	± 10%	400 V
Modèle	C : Boîtier court	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>RC</sub> )

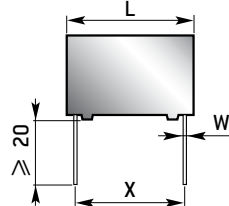
# PM 90

RoHS = W



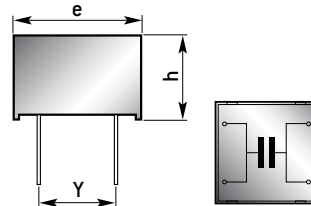
**Radial leads**

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		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>	≥ 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 60384-2		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 Masse (g)	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		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									

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles ± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 10% / -0,05 max ± 20% ± 10%  
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

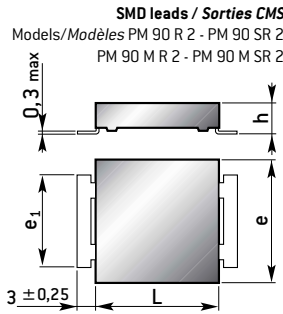
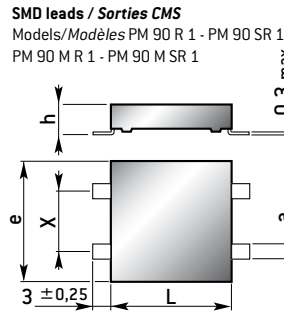
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value / Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

Low 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



**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		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>	≥ 3750 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub>
	and > 100 V <sub>DC</sub>	≥ 7500 MΩ	
	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	
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>	à 125°C	
	0,1 I <sub>RA</sub>		
Measurement and test conditions	EN 130 000 / EN 60384-19 (CECC 32200)	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 Masse (g)	PM 90 M R 1/2 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	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			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	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	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	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														

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub> 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 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

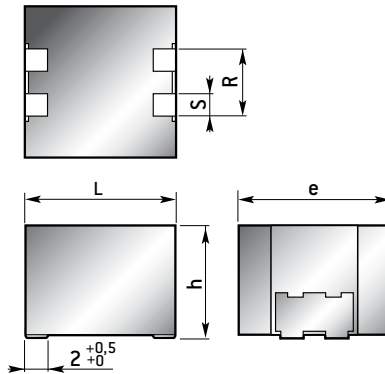
RoHS = W



**PM 94 S-PM 94 NS**  
For space use (ESA/SCC 3006/024).  
Contact our sales department  
Recommendations for use : see page 37

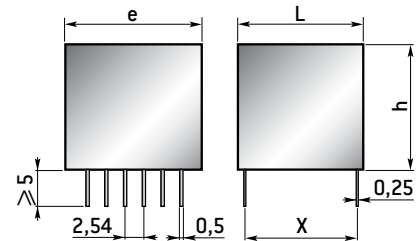
**PM 94 S-PM 94 NS**  
Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/024)  
Consulter notre Service Commercial.  
Recommandations d'utilisation : voir page 37

**SMD leads / Sorties CMS :**  
Models/Modèles PM 94 - PM 94 S



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

**"DIL" outputs / Terminaisons "DIL" :**  
Models/Modèles PM 94 N - PM 94 NS



Models/Modèles	X ± 0,4	Nb. connexions
PM 94 N-0 - PM 94 NS-0	5,08	e=7,5 : 2 x 2 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	
Climatic category <b>(PM 94 - PM 94 S)</b>	55/125/21	
Climatic category <b>(PM 94 N - PM 94 NS)</b>	55/125/26	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 80.10 <sup>-4</sup>
	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 100.10 <sup>-4</sup>
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub>	≥ 3750 MΩ
	and > 100 V <sub>DC</sub>	≥ 7500 MΩ
	for C <sub>R</sub> > 0,33 μF and ≤ 100 V <sub>DC</sub>	≥ 1250 MΩ.μF
	and > 100 V <sub>DC</sub>	≥ 2500 MΩ.μF
Test voltage	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 125°C	0,1 I <sub>RA</sub>
Measurement and test conditions	CECC 30000- CECC 32200	

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

Température d'utilisation	-55°C +125°C	
Catégorie climatique <b>(PM 94 - PM 94 S)</b>	55/125/21	
Catégorie climatique <b>(PM 94 N - PM 94 NS)</b>	55/125/26	
Tg δ à 1 kHz	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 80.10 <sup>-4</sup>
	pour C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 100.10 <sup>-4</sup>
Résistance d'isolement	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub>	≥ 3750 MΩ
	et > 100 V <sub>CC</sub>	≥ 7500 MΩ
	pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF et ≤ 100 V <sub>CC</sub>	≥ 1250 MΩ.μF
	et > 100 V <sub>CC</sub>	≥ 2500 MΩ.μF
Tension de tenue	1,6 U <sub>RC</sub>	
Isolément entre bornes réunies et masse	≥ 50000 MΩ	
Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C	I <sub>RA</sub>	
	à 125°C	0,1 I <sub>RA</sub>
Conditions de mesures et d'essais	CECC 30000- CECC 32200	

**HOW TO ORDER**

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>RC</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 Modèles	Dimensions (mm)			Weight Masse (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 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	1,0	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	1,0	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 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 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 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																
PM 94-4 PM 94 S-4 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						

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

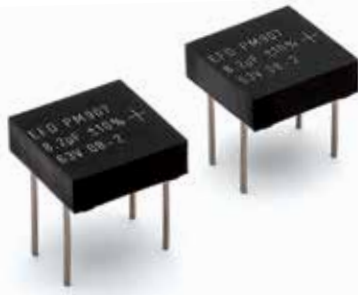
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

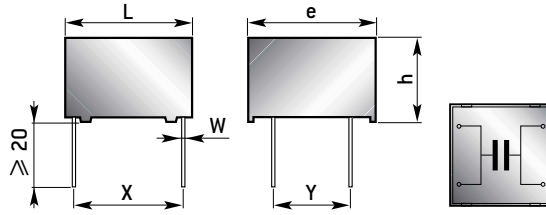
# PM 907 - PM 907 S

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 Masse 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	Y	W		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)	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	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

± 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 PM 907 B and PM 907 SB

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

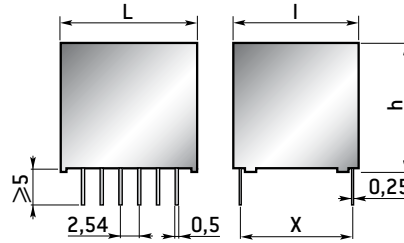
# PM 907 N

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

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

obturé résine époxy  
Sorties terminaisons  
«DIL»

**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	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.	Masse	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)	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	4,9					8,2	5,2									0,68	1,9	0,39	1,3								
20	8	20	17,8	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	9,5					22	8													0,68	2,8			0,22	1,5		
20	20	20	17,8	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	7x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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	11x2	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 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub> 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 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

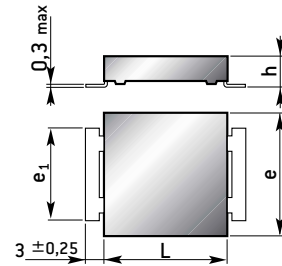
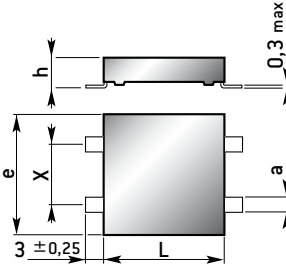
RoHS = W



**SMD leads / Sorties CMS**

Models / Modèles  
PM 907 R 1

PM 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 2

PM 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.) métallisé

obturé 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 / 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> (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)	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	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 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub> max ± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

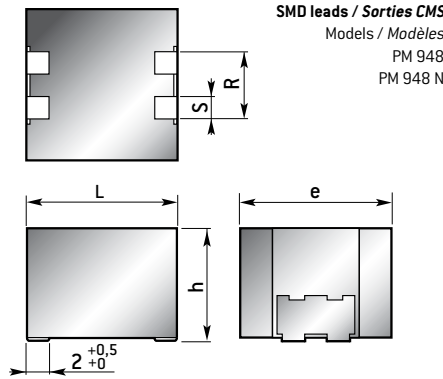
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value. Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

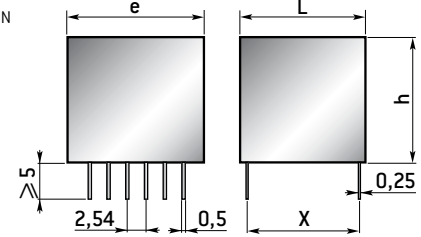
# PM 948 - PM 948 N

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/Modèles	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/Modèles	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 reflux

**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 Masse g	50 V		63 V		100 V		170 V		200 V		250 V		400 V		500 V		630 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>
<b>PM 948-1 PM 948 S-1 • PM 948 N-1 PM 948 NS-1</b>																					
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				
<b>PM 948-2 PM 948 S-2 • PM 948 N-2 PM 948 NS-2</b>																					
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	2,0	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 max  
 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.)

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	-55°C +125°C			Température d'utilisation			
Climatic category	<b>(PM 948 - PM 948 S)</b>	55 / 125 / 21		<b>(PM 948 - PM 948 S)</b>		Catégorie climatique	
Climatic category	<b>(PM 948 N - PM 948 NS)</b>	55 / 125 / 56		<b>(PM 948 N - PM 948 NS)</b>		Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for CR ≤ 1 μF for CR > 1 μF			≤ 80.10 <sup>-4</sup> ≤ 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>		Résistance d'isolement
	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 60384-19 / 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 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>
<b>PM 948-3 PM 948 S-3 • PM 948 N-3 PM 948 NS-3</b>																					
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
<b>PM 948-4 PM 948 S-4 • PM 948 N-4 PM 948 NS-4</b>																					
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 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										

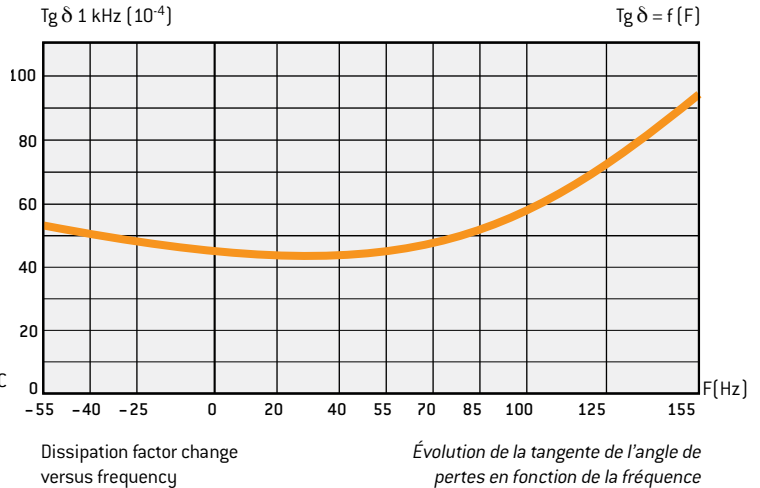
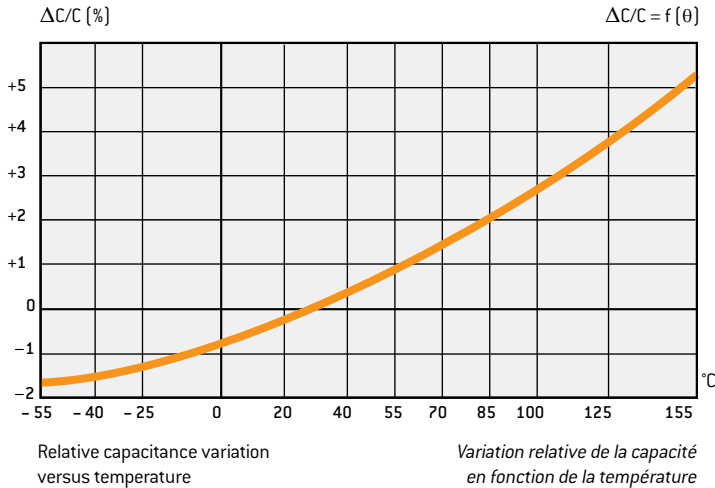
HOW TO ORDER						EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	N : Outputs	Case	UL : Flame retardant	W : RoHS	S, F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )	Lev B/C/EM : Space level
PM 948	-	2	-	-	-	1 μF	± 10%	250 V	-
Modèle	N : Sorties	Boîtier	UL : Auto-extinguible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

PHM 912

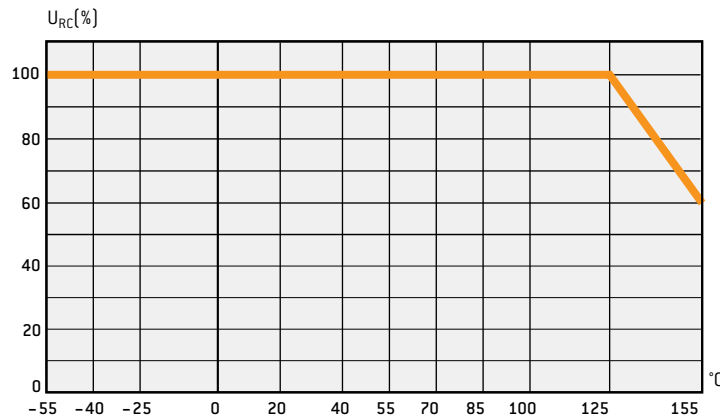
RoHS = W

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

### COMPORTEMENT 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  $125^{\circ}\text{C}$



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.

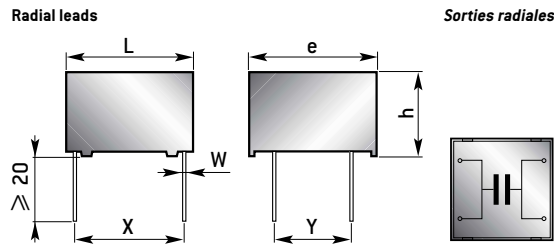
Grâce à leur niveau de qualité et de fiabilité, les condensateurs film plastique métallisé d'EXXELIA TECHNOLOGIES sont largement utilisés dans différentes applications exigeant une haute performance. L'évolution de l'électronique vers une miniaturisation accrue implique, une demande croissante vers des 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



**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	
		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>			
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 60384-2 / EN 130 000			

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)							VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )															
Dimensions (mm)			Weight Masse g	250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V								
L	h	e		X	Y	W	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%			
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 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

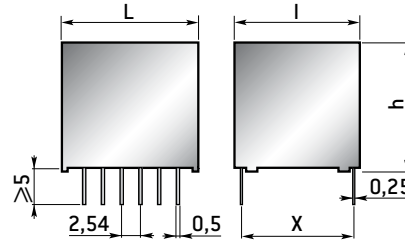
RoHS = W

METALLIZED POLYESTER CAPACITORS



"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	<b>55 / 155 / 21</b>	Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	<b>≤ 60.10<sup>-4</sup></b>	Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF	<b>≥ 7500 MΩ</b>	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF
	for C <sub>R</sub> > 0,33 μF	<b>≥ 2500 MΩ μF</b>	pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF
Test voltage (60 s)	<b>1,6 U<sub>RC</sub></b>	Tension de tenue (60 s)	
Insulation between leads and case	<b>50000 MΩ</b>	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	<b>0,1 I<sub>RA</sub></b>	à 155°C
Measurement and test conditions	<b>EN 130 000 / EN 60384-2</b>	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 Masse g	250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V	
L	h	e	X	Nb connections		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 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub> 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

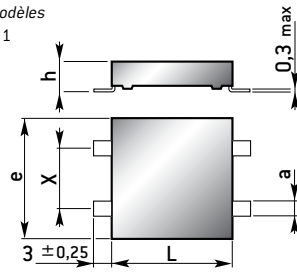
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	<b>N</b> : Outputs	<b>B</b> : Low profile case	<b>W</b> : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )	<b>CECC+</b> : Other reliability level
<b>PHM 912</b>	-	-	-	<b>1,2 μF</b>	<b>± 10%</b>	<b>800 V</b>	-
Modèle	<b>N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

# PHM 912 R1 - PHM 912 R2

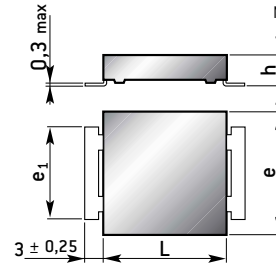
RoHS = W



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



**SMD leads / Sorties CMS**  
Modèles / 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**

Climatic category	<b>55 / 155 / 21</b>		Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	<b>≤ 60.10<sup>-4</sup></b>		Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF	<b>≥ 7500 MΩ</b>	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement
	for C <sub>R</sub> > 0,33 μF	<b>≥ 2500 MΩ μF</b>	pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF	
Test voltage (60 s)	<b>1,6 U<sub>RC</sub></b>		Tension de tenue (60 s)	
Insulation between leads and case	<b>50000 MΩ</b>		Isolement entre bornes réunies et masse	
Permissible current at 300 kHz up to 105°C	<b>I<sub>RA</sub></b>		Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C	
	at 155°C	<b>0,1 I<sub>RA</sub></b>	à 155°C	
Measurement and test conditions	<b>EN 60384-19 / EN 130 000</b>		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 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)	C <sub>R</sub> (μF)	I <sub>RA</sub> (A)
20	6,5	20	15	17,8	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	17,8	2,5	4,9	2,2	2,2	1,2	2	0,56	1,3	0,33	0,9						
20	6,5	20	15	17,8	2,5	4,9	2,7	2,4			0,68	1,5	0,39	1,1						
20	6,5	20	15	17,8	2,5	4,9					0,82	1,7	0,47	1,3						
20	8	20	15	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	2,5	9,5									0,82	2,8				
20	20	20	15	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	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	17,8	2,5	20,4	22	10,4	10	9,4	5,6	8,7								
31	12,5	32	24	27,94	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	27,94	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	27,94	4	21,2	22 B	8,1	10 B	7,4	5,6 B	6,2	3,3 B	6						
31	22	32	24	27,94	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	27,94	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	27,94	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	27,94	4	37,3					12	9,8			3,9	7,8	2,2	6,9		
31	32	32	24	27,94	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	27,94	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	27,94	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 <sup>+10%</sup>/<sub>0,05</sub> 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	<b>R1/R2 : Outputs</b>	<b>B : Low profile case</b>	<b>W : RoHS</b>	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )	<b>CECC+ : Other reliability level</b>
<b>PHM 912</b>	-	-	-	<b>1,2 μF</b>	<b>± 10%</b>	<b>800 V</b>	-
Modèle	<b>R1/R2 : Sorties</b>	<b>B : Boîtier bas</b>	<b>W : RoHS</b>	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>DC</sub> )	<b>CECC+ : Niveau de fiabilité</b>

# 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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage / Tension nominale		Page
			U <sub>RC</sub>	U <sub>RA</sub>	
PP 78 A	PPM 2	1000 pF - 5,62 µF	160 V - 630 V	100 V - 250 V	63
PP 78 R	PPM 3 - PPM 6	1000 pF - 10,2 µF	160 V - 630 V	100 V - 250 V	64
PP 78 S	PPM 4 - PPM 8	1000 pF - 10 µF	160 V - 630 V	100 V - 250 V	65
PP 72 R		1000 pF - 6,8 µF	160 V - 630 V	100 V - 330 V	66
PP 72 A		1000 pF - 6,8 µF	160 V - 630 V	100 V - 330 V	66
PP 72 S		1000 pF - 6,8 µF	160 V - 630 V	100 V - 330 V	67
PP 73		10 nF - 1 µF		160 V - 250 V	68
PP 74		0,15 µF - 2,2 µF		160 V - 250 V	68
PP 75		0,1 µF - 4,7 µF		160 V - 250 V	68
PP 20	PPM 9	1000 pF - 0,432 µF	160 V - 250 V		69
IGB 99		47 nF - 2,5 µF	800 V - 3000 V	450 V - 750 V	70
PM 98		25 µF - 1600 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	71
PM 980		25 µF - 1600 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	71
PPA-1		1,5 µF - 260 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	72
PPA-2		1,5 µF - 260 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	72
PPA-M1		1,5 µF - 260 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	72
PPA-M2		1,5 µF - 260 µF	300 V - 600 V	40 V - 100 V	72
PPA-FR1		1,5 µF - 30 µF		500/550 V	73
PPA-FR2		1,5 µF - 30 µF		500/550 V	73
PP 44 R		0,1 µF - 300 µF	300 V - 2000 V	190 V - 1200 V	74-75
PP 44 R5		0,33 µF - 300 µF	480 V - 1600 V	250 V - 800 V	76
PP 44 A2		12 µF - 300 µF	600 V - 2400 V	120 V - 500 V	77
PP 88		0,12 µF - 7,5 µF	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 µF	630 V - 1500 V	300 V - 500 V	82
RA •1		3300 pF - 1 µF	630 V	330 V	83
RA •2		1000 pF - 0,47 µF	1000 V	425 V	83
RA •3		680 pF - 0,22 µF	1600 V	500 V	84
RA •4		100 pF - 0,15 µF	2000 V	500 V	84
PS •1		2700 pF - 0,39 µF	630 V	300 V	85
PS •2		1000 pF - 0,15 µF	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 µF	2000 V - 3500 V	750 V - 1400 V	87
PR 3M		1 nF - 0,22 µF	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 µF	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 µF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	89
HIGH VOLTAGE METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS			CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ HAUTE TENSION		
PRA HT		1 nF - 10 µF	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 regular 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

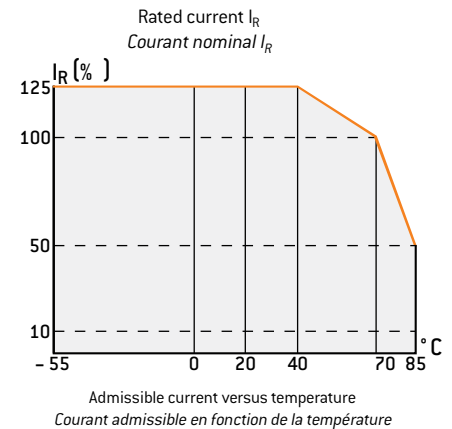
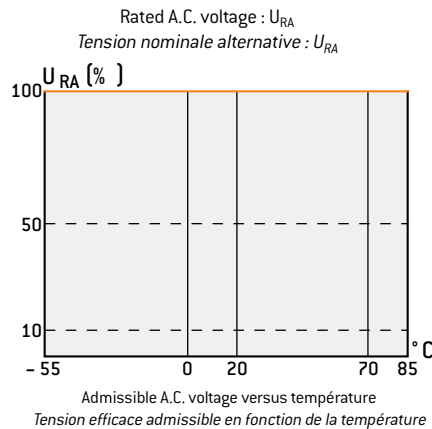
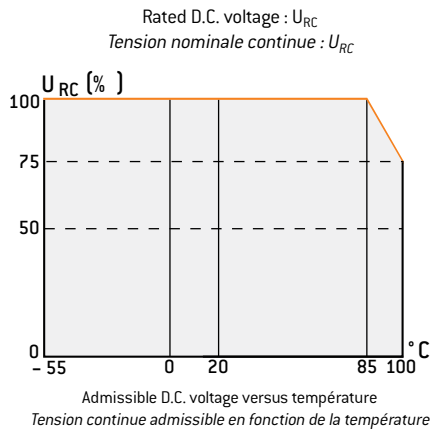
According to standard **NF C 93156**.

#### 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 $C_R$

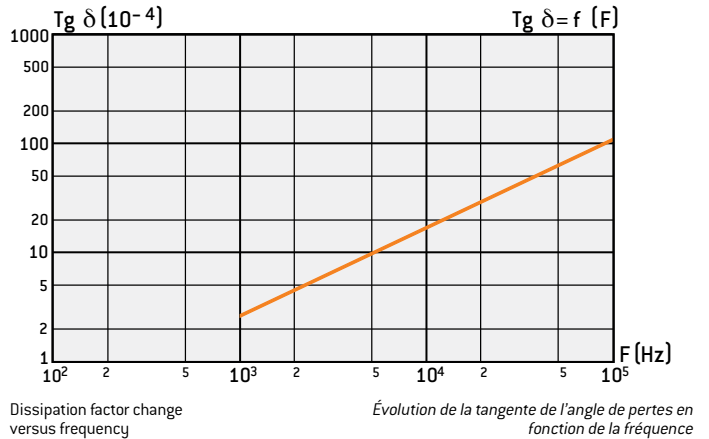
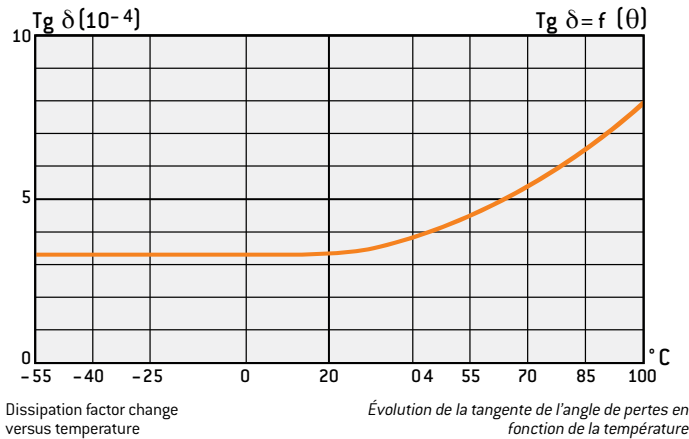
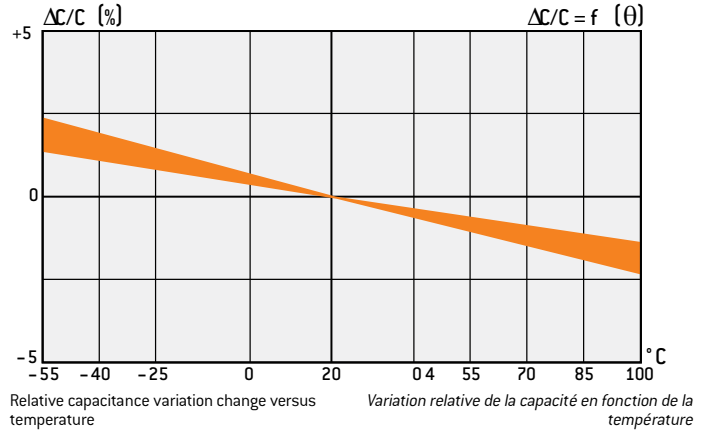
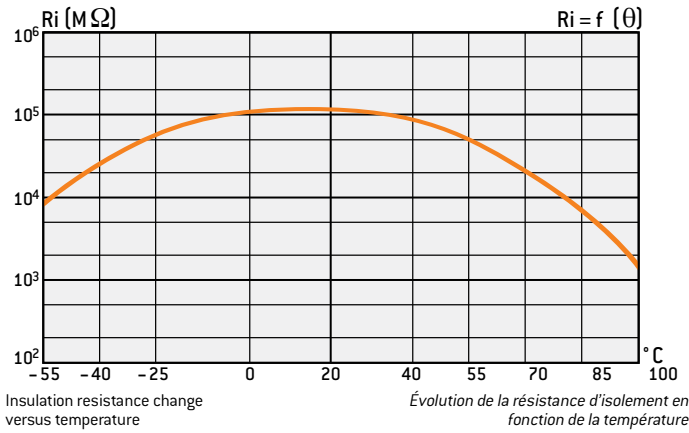
Valeur de la capacité d'un condensateur mesurée dans les conditions atmosphériques normales.

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

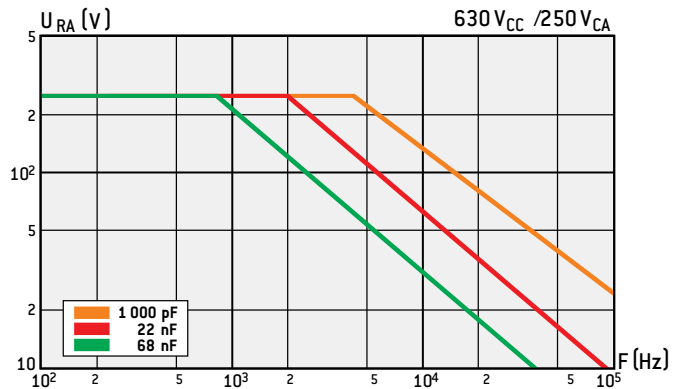
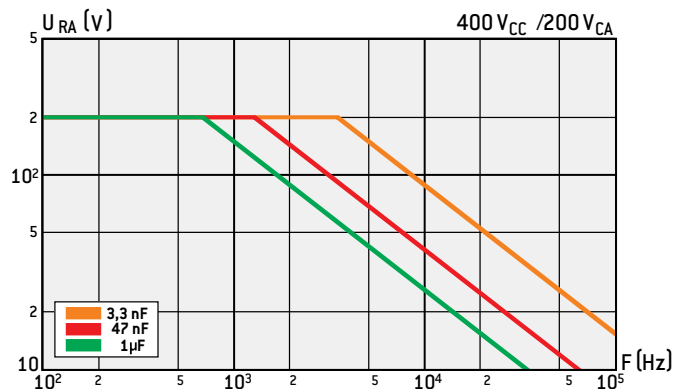
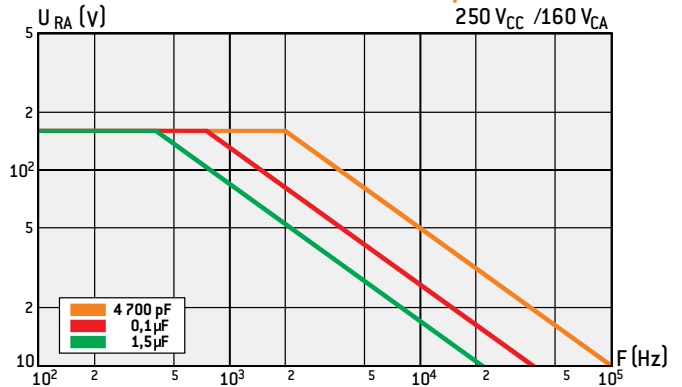
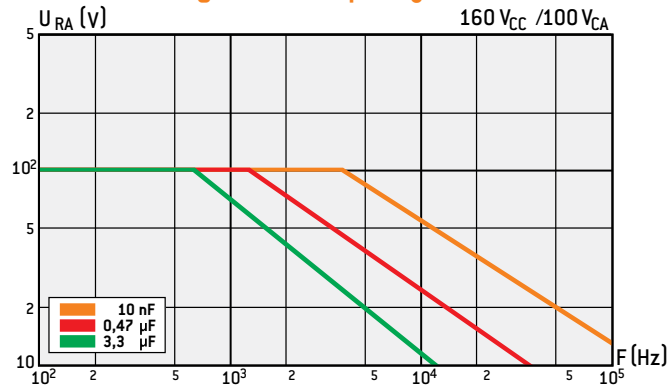
### METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS PERFORMANCE

### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ



### Permissible voltage versus frequency

### Tension admissible en fonction de la fréquence



# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS

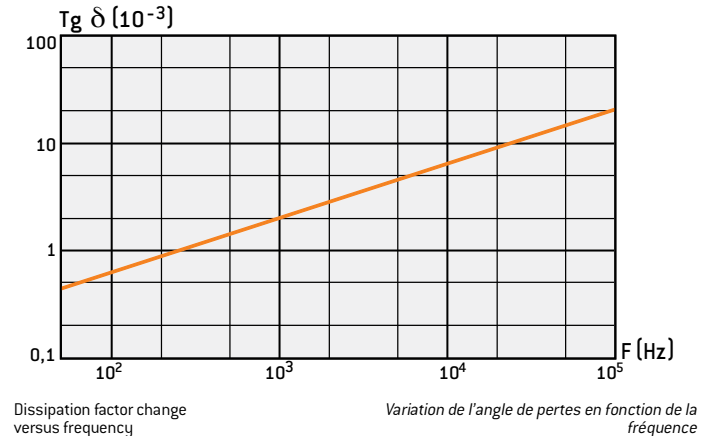
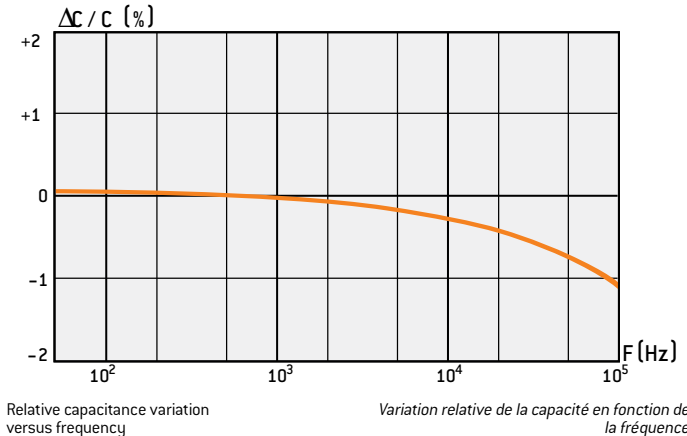
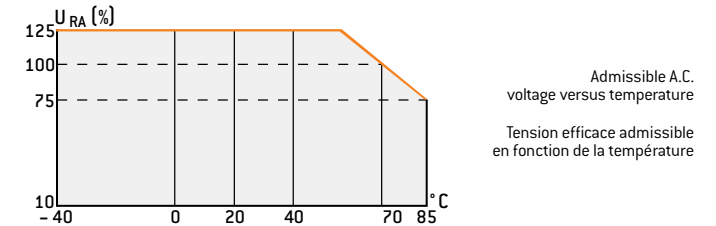
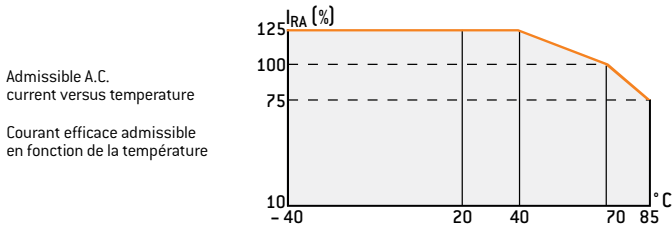
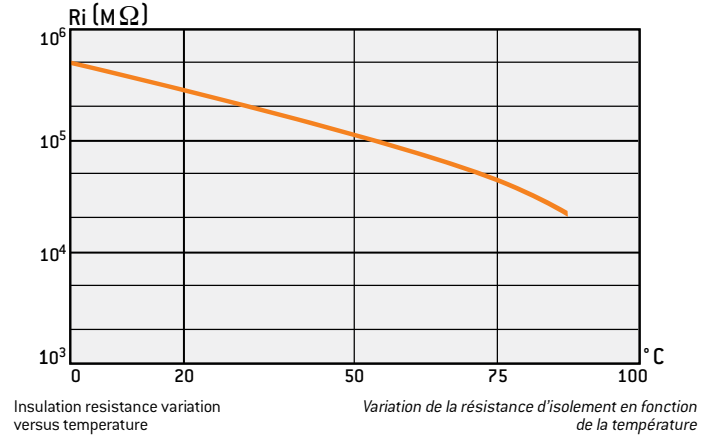
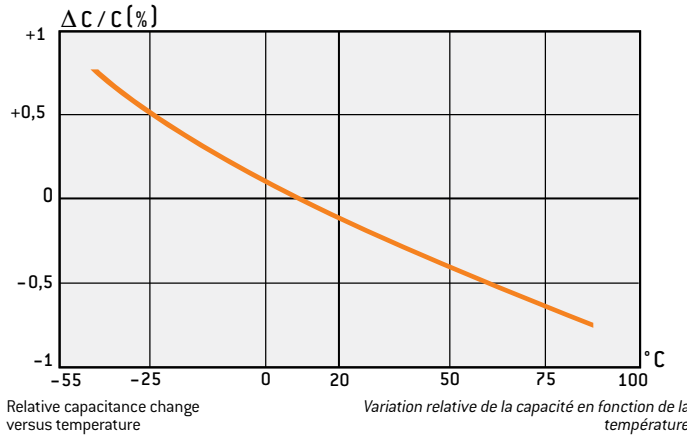
This technology, which enables us to combine the properties of metallized film [self-healing] and those of film-foil [high current], allows us to manufacture high-voltage capacitors which accept considerable A.C. currents.

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 POLYPROPYLÈNE 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 POLYPROPYLÈNE 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.

## Tension nominale $U_R$

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

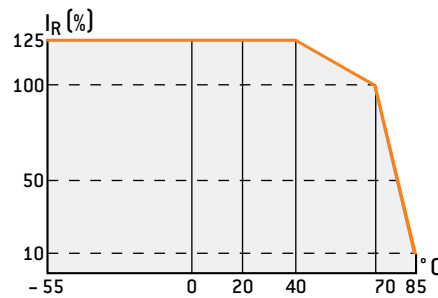
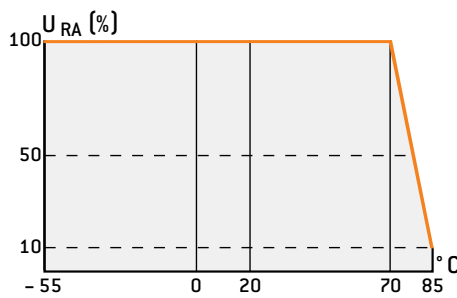
- Tension nominale continue :  $U_{RC}$  ou  $U_R$
- Tension nominale alternative :  $U_{RA}$  ou  $U_R$

## Courant nominal $I_R$

Le courant nominal alternatif est la valeur efficace maximale admissible en courant alternatif sinusoïdal, de fréquence spécifiée, sous lequel le condensateur peut fonctionner de façon permanente à la température nominale sous tension alternative.

Admissible A.C. voltage versus temperature.

Tension efficace admissible en fonction de la température.



Admissible current versus temperature.

Courant 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.

## Tension de catégorie $U_C$

Tension applicable aux bornes d'un condensateur au-delà de la température maximale de catégorie :  
ex. :  $U_C = 0,1 U_R$  à 85°C.

## Capacité nominale $C_R$

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

## 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.

## RECOMMANDATION 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

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

Pour les condensateurs à sorties axiales, un des deux raccordements doit être souple afin de ne pas apporter de contraintes mécaniques.

De même, le raccordement des condensateurs en batterie se fait de préférence par des câbles souples ou par des tresses.

Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.

## RECOMMENDED TORQUE VALUES

## COUPLES DE SERRAGE RECOMMANDÉS

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

# GENERAL INFORMATION

## GÉNÉRALITÉS

### INSULATING RESISTANCE RI

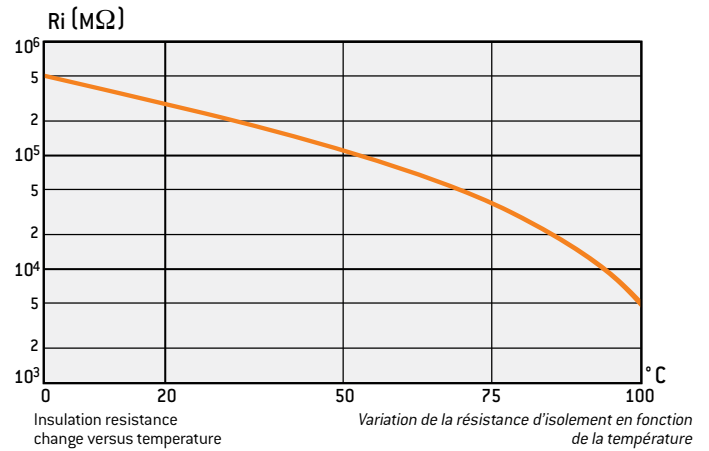
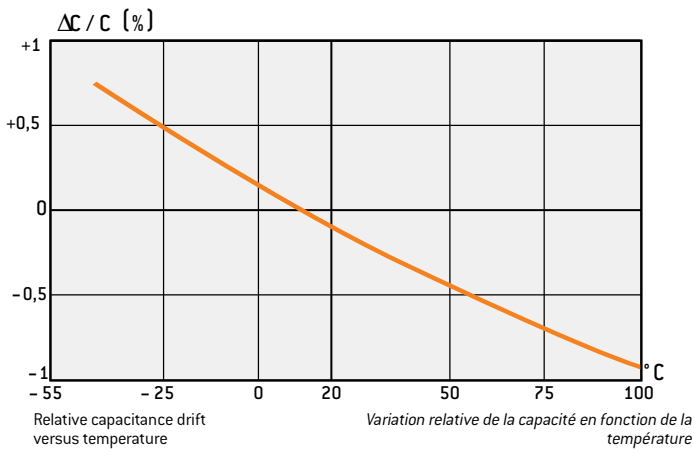
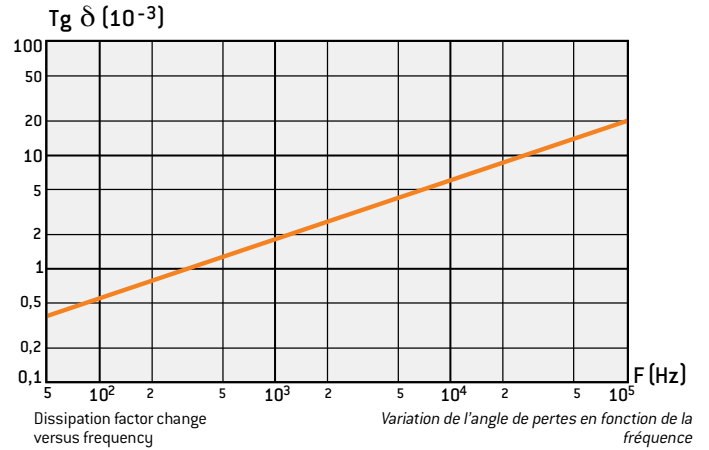
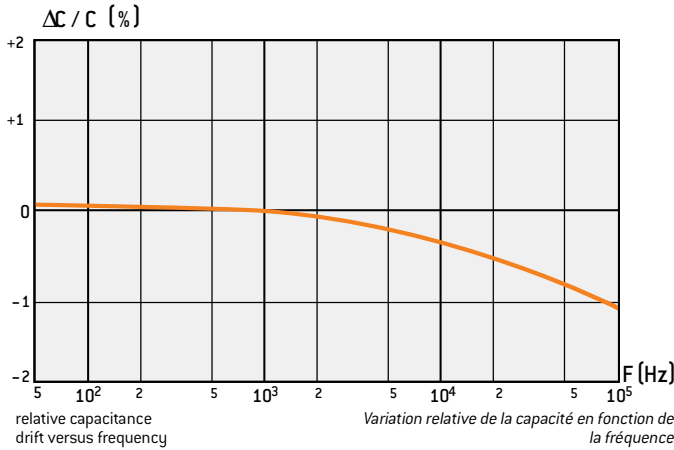
For capacitors showing a value of  $C_R \leq 0,33 \mu F$ , insulating resistance is irrespective of the capacitor's value and it is expressed in  $M\Omega$ .  
 For capacitors showing a value of  $C_R > 0,33 \mu F$ , insulating resistance is defined by the product  $Ri \times C_R$  and it is expressed 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  $Ri \times C_R$  et s'exprime en seconde(s) ou en  $M\Omega \cdot \mu F$ .

### POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS PERFORMANCE

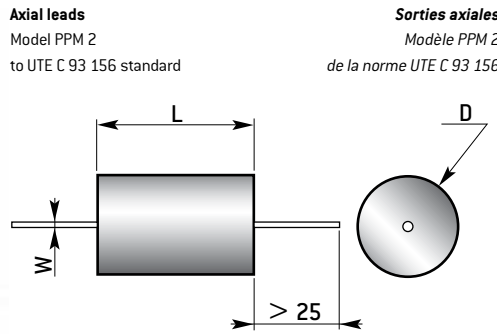
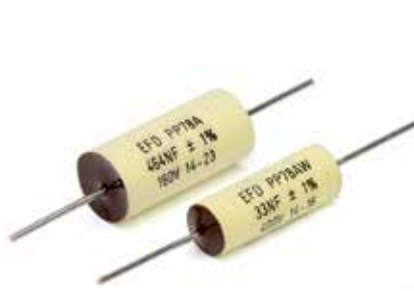
### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE À ARMATURES





# PP 78 A

RoHS = W



L (mm)	D (mm)	160 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	250 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	400 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	630 V <sub>CC</sub> 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	1,1/1,25	0,8/1,25	0,8/1	0,63/1
27,5	12,5	1,25/1,6	1,25/1,6	1,1/1,5	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		
T <sub>g</sub> δ at 1 kHz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>			T <sub>g</sub> 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 U <sub>RA</sub> 100 V		U <sub>RC</sub> 250 V U <sub>RA</sub> 160 V		U <sub>RC</sub> 400 V U <sub>RA</sub> 200 V		U <sub>RC</sub> 630 V 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	0,137 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% -0,05	± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%							
Tolerances on dimensions 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>RC</sub> )
PP78 A	-	-	1 μF	± 5%	400 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>RC</sub> )

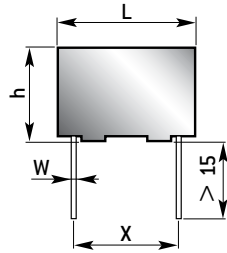
# PP 78 R

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



L (mm)	h (mm)	e	160 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	250 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	400 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	630 V <sub>CC</sub> 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

### 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

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Climatic category	55/085/56
Performance class	1
Stability class	2
T <sub>g</sub> δ at 1 kHz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF ≥ 100000 MΩ for C <sub>R</sub> > 0,33 μF ≥ 30000 MΩ.μF
Test voltage	1,6 U <sub>RC</sub>
Specified frequency for I <sub>RA</sub>	30 kHz

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Catégorie climatique	55/085/56
Classe de performance	1
Classe de stabilité	2
T <sub>g</sub> δ à 1 kHz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>
Résistance d'isolement	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,33 μF ≥ 100000 MΩ pour C <sub>R</sub> > 0,33 μF ≥ 30000 MΩ.μF
Tension d'essai	1,6 U <sub>RC</sub>
Fréquence spécifiée pour I <sub>RA</sub>	30 kHz

### 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 U <sub>RA</sub> 100 V		U <sub>RC</sub> 250 V U <sub>RA</sub> 160 V		U <sub>RC</sub> 400 V U <sub>RA</sub> 200 V		U <sub>RC</sub> 630 V 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

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

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

Only / Uniquement PPM 6

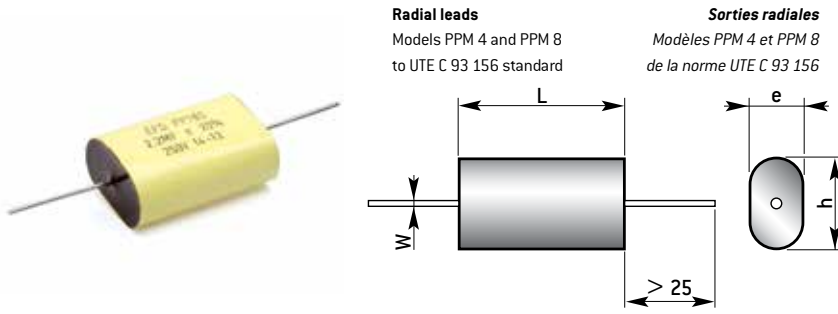
### HOW TO ORDER

### 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



L (mm)	h (mm)	e	160 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	250 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	400 V <sub>CC</sub> I <sub>RA</sub> *	630 V <sub>CC</sub> 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

**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

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

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

**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		
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>		
* I <sub>RA</sub> : Permissible RMS current in amperes			* I <sub>RA</sub> : Intensité traversante admissible en ampères			

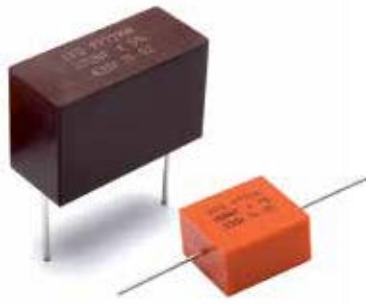
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)				VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )							
Dimensions (mm)				U <sub>RC</sub> 160 V U <sub>RA</sub> 100 V		U <sub>RC</sub> 250 V U <sub>RA</sub> 160 V		U <sub>RC</sub> 400 V U <sub>RA</sub> 200 V		U <sub>RC</sub> 630 V U <sub>RA</sub> 250 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% -0,05	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%							
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles				Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité							

Only / Uniquement PPM 8

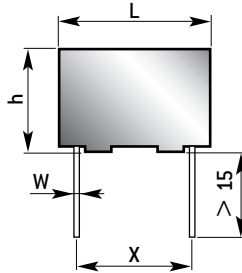
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	C, M : Case option	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolérance	Rated voltage (V <sub>CC</sub> )
PP 78 S	-	-	-	1 μF	± 1%	250 V
Modèle	C, M : Option boîtier	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension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

# PP 72 R PP 72 A

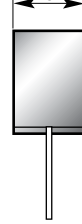
RoHS = W



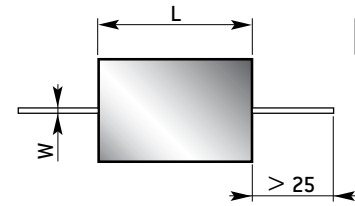
**Radial leads**  
Model PP 72 R



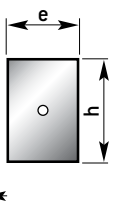
**Sorties radiales**  
Modèle PP 72 R



**Axial leads**  
Model PP 72 A



**Sorties axiales**  
Modèle PP 72 A



**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

**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

**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 U <sub>RA</sub> 100 V		U <sub>RC</sub> 250 V U <sub>RA</sub> 160 V		U <sub>RC</sub> 400 V U <sub>RA</sub> 250 V		U <sub>RC</sub> 630 V U <sub>RA</sub> 330 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>
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 μF	0,32	47000 pF	0,32	22000 pF	0,2	15000 pF	0,16
18	11	7	15,24	0,8	0,15 μF	0,4	68000 pF	0,32	33000 pF	0,25	22000 pF	0,2
18	12	8	15,24	0,8	0,22 μF	0,4	0,1 μF	0,5	47000 pF	0,32	33000 pF	0,32
18	12	8	15,24	0,8	0,33 μF	0,8	0,15 μF	0,63	68000 pF	0,4	47000 pF	0,4
18	16	10	15,24	0,8	0,47 μF	1	0,22 μF	1	0,1 μF	0,63	68000 pF	0,63
18	16	10	15,24	0,8	0,68 μF	1,6	0,33 μF	1,25	0,15 μF	1	0,1 μF	1
32	15	9	27,94	1	1 μF	1,25	0,47 μF	1	0,22 μF	0,8	0,15 μF	0,8
32	16	10	27,94	1	1,5 μF	1,6	0,68 μF	1,25	0,33 μF	1	0,22 μF	1
32	18	12	27,94	1	2,2 μF	2	1 μF	2	0,47 μF	1,25	0,33 μF	1,25
32	21	14	27,94	1	3,3 μF	2,5	1,5 μF	2,5	0,68 μF	2	0,47 μF	1,6
32	26	16	27,94	1	4,7 μF	4	2,2 μF	4	1 μF	2,5	0,68 μF	2,5
32	29	20	27,94	1	6,8 μF	6,3	3,3 μF	6,3	1,5 μF	4	1 μF	4

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

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

**HOW TO ORDER**

**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

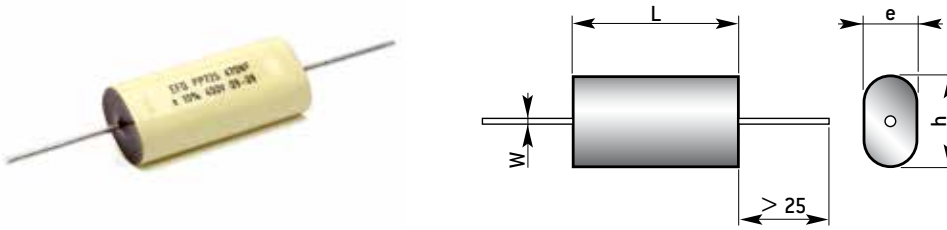
Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PP 72 R	-	0,1 μF	± 20%	400 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# 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	<b>55/100/56</b>		Catégorie climatique
Performance class	<b>1</b>		Classe de performance
Stability class	<b>2</b>		Classe de stabilité
Tg δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 10.10 <sup>-4</sup>	Tg δ à 1 kHz pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF
Tg δ at 100 kHz	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 10.10 <sup>-4</sup>	Tg δ à 100 kHz pour C <sub>R</sub> > 1 μF
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 500000 MΩ	Résistance d'isolement pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF
	for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 100000 MΩ.μF	pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF
Test voltage	<b>1,6 U<sub>RC</sub></b>		Tension d'essai
Specified frequency for I <sub>RA</sub>	<b>30 kHz</b>		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

**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 U <sub>RA</sub> 100 V		U <sub>RC</sub> 250 V U <sub>RA</sub> 160 V		U <sub>RC</sub> 400 V U <sub>RA</sub> 250 V		U <sub>RC</sub> 630 V 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%  
-0,05

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Tolerances on dimensions  
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

**HOW TO ORDER**

**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

Model	<b>UL</b> : Flame retardant	<b>W</b> : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
<b>PP 72 R</b>	-	-	<b>0,1 μF</b>	<b>± 10%</b>	<b>400 V</b>
Modèle	<b>UL</b> : Auto-extinguible	<b>W</b> : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# PP 73 - PP 74 - PP 75

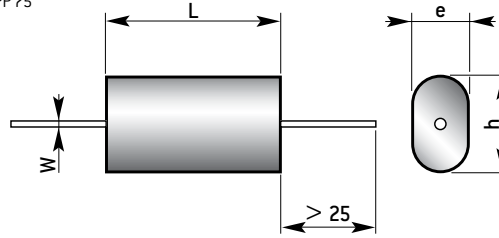
RoHS = W

**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	<b>55/85/56</b>		Catégorie climatique
Performance class	<b>1</b>		Classe de performance
Stability class	<b>2</b>		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 at 100 kHz	for C <sub>R</sub> > 1 μF	≤ 10.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> > 1 μF
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 250000 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF
	for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 50000 MΩ.μF	pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF
Test voltage	<b>400 V</b>		Tension d'essai
Specified frequency for I <sub>RA</sub>	<b>30 kHz</b>		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

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

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

Models / Modèles	C <sub>R</sub>	U <sub>RA</sub> 160 V Dimensions (mm)					U <sub>RA</sub> 200 V Dimensions (mm)					U <sub>RA</sub> 250 V Dimensions (mm)				
		L	h	e	W	I <sub>RA</sub> *	L	h	e	W	I <sub>RA</sub> *	L	h	e	W	I <sub>RA</sub> *
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 μF	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 μF	20	11,5	6	0,8	0,63	20	13	8	0,8	1	20	15,5	10	0,8	1,25
	0,22 μF	20	12,5	7,5	0,8	1	20	15	10	0,8	1,6	20	18	11,5	0,8	2
	0,33 μF	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
PP 74	0,47 μF	20	16	11,5	0,8	2	20	20,5	14	0,8	3,15					
	0,68 μF	20	19	13	0,8	3,15										
	1 μF	20	22	16	0,8	4										
	0,15 μF											29	14	7	1	0,63
	0,22 μF						29	12	7	1	0,63	29	14,5	8	1	1
	0,33 μF	29	11,5	6,5	1	0,63	29	14,5	8	1	1	29	17	10,5	1	1,25
PP 75	0,47 μF	29	14	7,5	1	1	29	17	10	1	1,6	29	19	12,5	1	2
	0,68 μF	29	15,5	9	1	1,6	29	19	12	1	2,5	29	22	15,5	1	3,15
	1 μF	29	17,5	11	1	2	29	21,5	15	1	3,15	29	23,5	17,5	1	4
	1,5 μF	29	20	13,5	1	3,15										
	2,2 μF	29	23,5	17	1	4										
	0,1 μF											33	10	5,5	1	0,4
	0,15 μF											33	11,5	6,5	1	0,63
	0,22 μF						33	11	6,5	1	0,63	33	13	8	1	0,8
	0,33 μF						33	12,5	8	1	1	33	15,5	9,5	1	1,25
	0,47 μF	33	12	7	1	0,8	33	15,5	9	1	1,25	33	18,5	11,5	1	1,6
0,68 μF	33	14,5	8	1	1,25	33	18	11	1	2	33	21	13	1	2,5	
1 μF	33	16,5	10	1	2	33	20,5	12,5	1	2,5	33	25	15,5	1	4	
1,5 μF	33	20	12	1	2,5	33	24,5	15	1	5						
2,2 μF	33	22,5	14,5	1	4	33	28,5	19	1	5						
3,3 μF	33	26,5	17	1	5											
4,7 μF	33	30,5	21	1	8											

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

max max max <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub>

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

**HOW TO ORDER**

**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

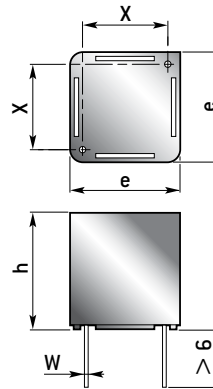
Model	<b>UL</b> : Flame retardant	<b>W</b> : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
<b>PP 73</b>	-	-	<b>1 μF</b>	<b>± 10%</b>	<b>200 V</b>
Modèle	<b>UL</b> : Auto-extinguible	<b>W</b> : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# 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

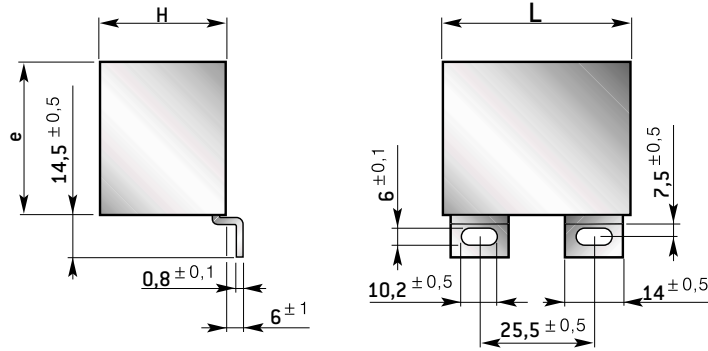
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Climatic category	55/085/56			Catégorie climatique			
Performance class	1			Classe de performance			
Stability class	1			Classe de stabilité			
Tg δ at 1 kHz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>			Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 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							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% -0,05	± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%								
Tolerances on dimensions 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>RC</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 Boîtier	L ±0,3	H ±0,3	E Max	R <sub>th</sub> *
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 polypropylene

Flame retardant resin  
(as per classification  
UL V0)

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

**DIÉLECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

Auto-extinguible  
(suivant classification  
UL V0)

**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

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

**APPLICATION**  
Condensateur "SNUBBER"  
IGBT et semi-conducteur  
de puissance

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 Boîtier	I <sub>RA</sub> [1]	I <sup>2</sup> t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I <sub>RA</sub> [1]	I <sup>2</sup> t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I <sub>RA</sub> [1]	I <sup>2</sup> t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I <sub>RA</sub> [1]	I <sup>2</sup> t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I <sub>RA</sub> [1]	I <sup>2</sup> t [2]	dV/dt [3]			
47 nF																		3	4,5	0,04	1900		
0,1 μF									3	6,3	0,08	1200	2	7,5	0,12	1500							
0,15									3	8,5	0,15	1100	2	11	0,26	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

(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 : Pulse current in A<sup>2</sup>s

(2) I<sup>2</sup>t : Courant impulsionnel en A<sup>2</sup>s

(3) dV/dt : Permitted voltage variation in V/μs

(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> )	



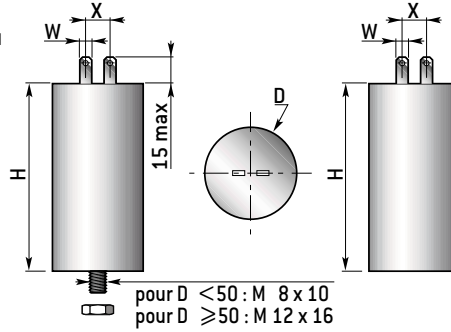


# PPA-1/2 PPA-M 1/M 2

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		≤ 10.10 <sup>-4</sup>		Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz	
Insulation resistance	for $C_R \leq 330 nF$	≥ 30000 MΩ	pour $C_R \leq 330 nF$	Résistance d'isolement	
	for $C_R > 330 nF$	10000 MΩ μF	pour $C_R > 330 nF$		
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> 50 Hz ou 60 Hz	260 V <sub>CA</sub> - 10 000 h 400 V <sub>CA</sub> - 3 000 h				330 V <sub>CA</sub> - 10 000 h 450 V <sub>CA</sub> - 3 000 h				400 V <sub>CA</sub> - 10 000 h				450 V <sub>CA</sub> - 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)	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
Capacité C <sub>R</sub>																
1,5 μF									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 ± 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**

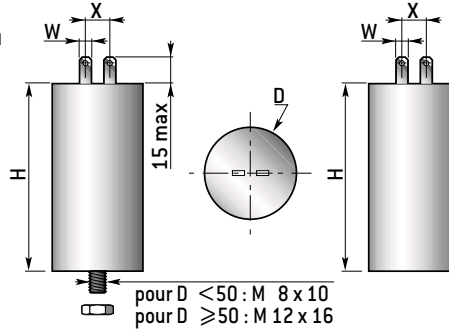
Model	Service life	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>AC</sub> )
PPA-1	10 000 h	-	-	40 μF	± 10%	400 V
Modèle	Durée de vie	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nom. (V <sub>CA</sub> )

# PPA-FR 1 PPA-FR 2

RoHS = W



PPA FR 1  
with mounting stud  
avec fixation



PPA 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-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,  
compensation

**MARQUAGE**  
modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
température d'utilisation  
date-code

Sur 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> 50 Hz ou 60 Hz	500 / 550 V <sub>CA</sub>				650 / 700 V <sub>CA</sub>				850 / 900 V <sub>CA</sub>				
	Dimensions (mm)	PPA-FR1 - PPA-FR2			PPA-FR1 - PPA-FR2			PPA-FR1 - PPA-FR2					
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> ]

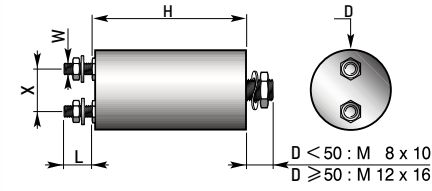


# PP 44 R

RoHS = W



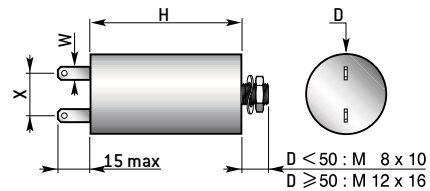
PP 44 R with threaded outputs / avec tiges filetées



Ø du corps D ± 1	≤ 45	≥ 50 ≤ 60	≥ 65
Entraxe X ± 1	16	25,4	35
$I_{RA} > 12,5 A \leq 33 A$	W : M 5 L : 16 ± 2		
$I_{RA} > 33 A$	W : M 8 L : 20 ± 2		

Tightening torque : see page 61  
Couple de serrage : voir page 61

PP 44 R with lugs / avec cosses



	$I_{RA} \leq 12,5 A$	
D ± 1	≤ 30	≥ 35
X ± 1	10	13
W	2,86	6,35

**DIELECTRIC**  
metallized Polypropylene

outputs or by lugs

**MARKING**  
model  
Capacitance - Tolerance  
Rated voltage  
Rms current  
Date - Code

**DIELECTRIQUE**  
Polypropylène métallisé

radiales ou cosses  
Fixation par vis

**MARQUAGE**  
Modèle  
Capacité - Tolérance  
Tension nominale  
Intensité efficace  
Date - Code

**TECHNOLOGY**  
Aluminium tube  
Flame retardant resin  
Leads by radial threaded

**APPLICATIONS**  
semi-conductor protection,  
decoupling, current  
inverters

**TECHNOLOGIE**  
Tube aluminium  
Résine auto-extinguible  
Sorties par tiges filetées

**APPLICATIONS**  
Protection des semi-conducteurs,  
découplage, onduleurs

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

Operating temperature	-40°C + 85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 50 kHz	for $C_R \leq 40 \mu F$	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	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	$\geq 2500 M\Omega \mu F$		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 $U_{RC}$	1000 $V_{CC}$					1200 $V_{CC}$					1600 $V_{CC}$					2000 $V_{CC}$					
	600 $V_{CA}$					750 $V_{CA}$					1000 $V_{CA}$					1200 $V_{CA}$					
Dimensions (mm) Capacité $C_R$	D	H	$I_{RA}$ (1)	$I^2t$ (2)	Q (3)	D	H	$I_{RA}$ (1)	$I^2t$ (2)	Q (3)	D	H	$I_{RA}$ (1)	$I^2t$ (2)	Q (3)	D	H	$I_{RA}$ (1)	$I^2t$ (2)	Q (3)	
0,1 $\mu F$											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											40	97	8,2	0,52	5,19	
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 ± 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)  $I^2t$  : 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 / 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 $\mu F$	± 10%	300 V
Modèle	L : Boîtier Long	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale $V_{CC}$

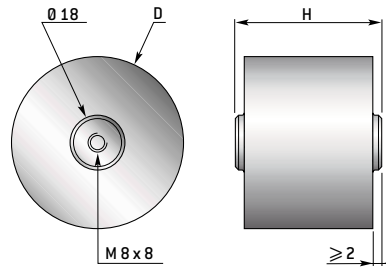


# PP 44 A2

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	Température d'utilisation	
Dissipation factor at 100 Hz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>	Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	
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	≤ 20 to 40 nH	Inductance série parasite	
Decrease of the rated voltage U <sub>RC</sub> or U <sub>RA</sub> versus temperature between 70°C and 100°C	1,67 % / °C	Décroissance de la tension U <sub>RC</sub> ou U <sub>RA</sub> en fonction de la température entre 70°C et 100°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) 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 A<sup>2</sup>s

[2] I<sup>2</sup>t : 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

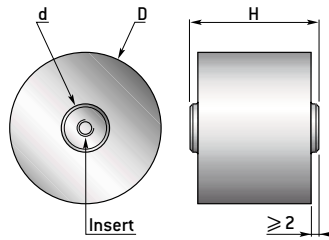
HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>RC</sub> )
PP 44 A2	-	-	100 μF	± 10%	1000 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# PP 88

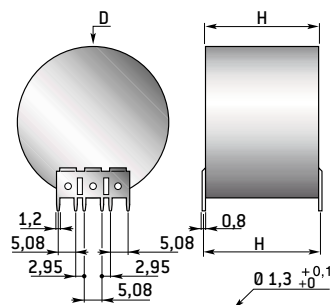
RoHS = W



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 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 obturée résine  
Enrobage auto-extinguible  
Sorties par inserts taraudés 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

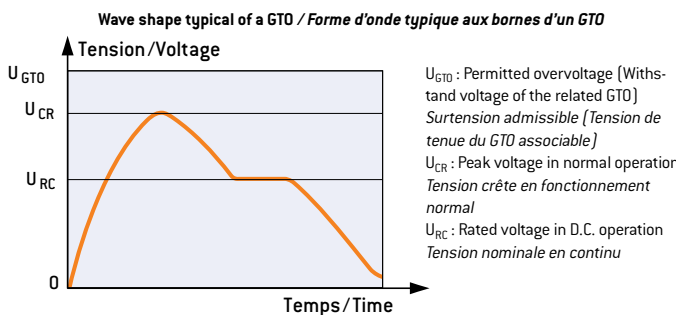
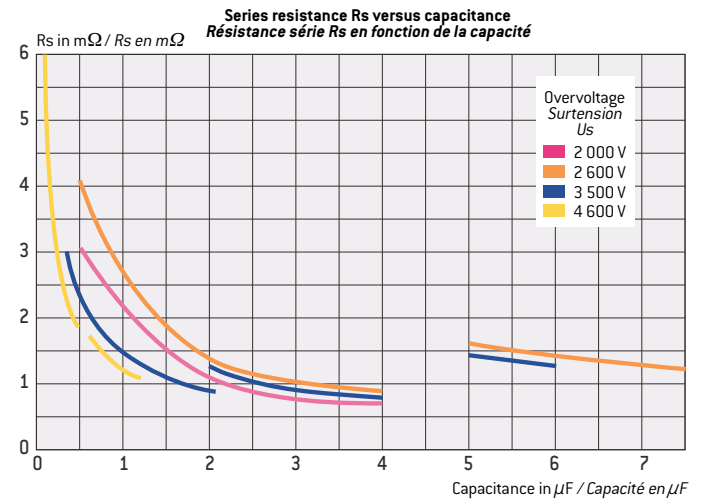
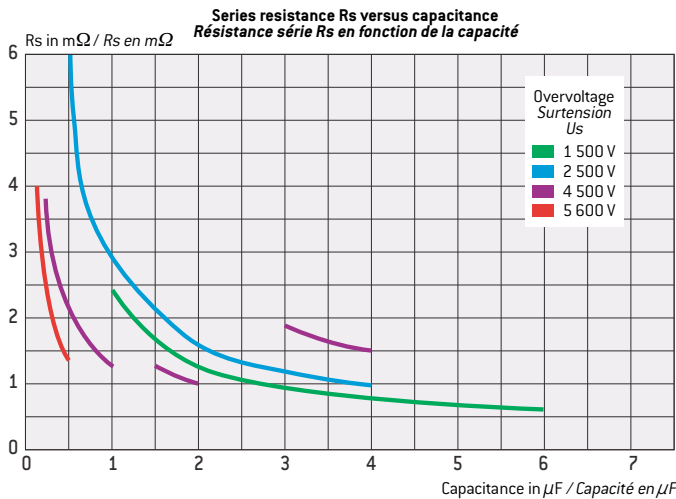
**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

**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 for H > 62 ≤ 20 nH	Inductance série parasite

For other characteristics see page 58

Autres caractéristiques voir page 58



Overvoltage* Surtension* (U <sub>s</sub> )	D.C. voltage U <sub>RC</sub> (V <sub>DC</sub> ) Tension continue U <sub>RC</sub> (V <sub>CC</sub> )	Peak voltage Tension crête	Test voltage U <sub>e</sub> /10 s Tension d'essai U <sub>e</sub> /10 s	Rated voltage U <sub>RA</sub> rms Tension nominale 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 associée) 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 Surtension admissible (U <sub>GT0</sub> )	1500 V							2000 V							2000 V									
Voltage / Tension nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub>	800 V / 500 V							1000 V / 560 V							1000 V / 600 V									
Dimensions (mm) Capacitance C <sub>R</sub>	D	H (Outputs / Sorties)					I <sub>RA</sub> (1)	I <sub>t</sub> (2)	D	H (Outputs / Sorties)					I <sub>RA</sub> (1)	I <sub>t</sub> (2)	D	H (Outputs / Sorties)					I <sub>RA</sub> (1)	I <sub>t</sub> (2)
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 Surtension admissible (U <sub>GT0</sub> )	2500 V							2500 V							2600 V									
Voltage / Tension 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 Surtension admissible (U <sub>GT0</sub> )	3500 V							3500 V							4500 V									
Voltage / Tension 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							PP 88									
Over voltage Surtension admissible (U <sub>GT0</sub> )	4600 V							5600 V							5600 V									
Voltage / Tension nominale U <sub>RC</sub> /U <sub>RA</sub>	3000 V / 1400 V							4000 V / 2000 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  
 ± 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>t</sub> : Pulse current in A<sup>2</sup>s (2) I<sub>t</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	Type of lead	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Over voltage (U <sub>GT0</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>GT0</sub> )

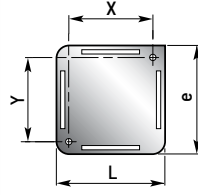
# PPS 13 - PP 318 - PP 418

RoHS = W



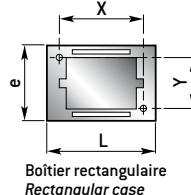
**Radial leads**

PP 318 – Model PP 3  
to UTE C 93 157 standard



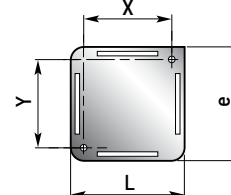
**Sorties radiales**

PP 318 – Modèle PP 3  
de la norme UTE C 93 157



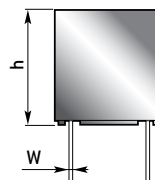
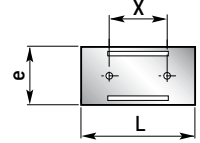
**Radial leads**

Model PPS 13



**Sorties radiales**

Modèle PPS 13

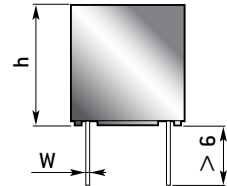


**Radial leads**

PP 418 – Model PP 4  
to UTE C 93 157 standard

**Sorties radiales**

PP 418 – Modèle PP 4  
de la norme UTE C 93 157



**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>	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			
Temperature coefficient	• PP 318 - PPS 13	-160.10 <sup>-6</sup> ppm/°C	• PP 318 - PPS 13	Coefficient de température			
	• 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 63 V		PPS 13				PP 418 63 V	
							C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max	63 V		250 V		C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max
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	C <sub>R</sub> max	C <sub>R</sub> min	C <sub>R</sub> max
13,5	7,5	5	5,08	2,54	0,6		100 pF	6490 pF					100 pF	10000 pF
13,5	7,5	7,5	5,08	5,08	0,6		6650 pF	30100 pF					10200 pF	34800 pF
13,5	10	10	7,62	7,62	0,6		30900 pF	59000 pF					35700 pF	68100 pF
17,5	10,1	5,1	5,08		0,6				475 pF	4750 pF	100 pF	475 pF		
17,5	10,1	10,1	5,08	5,08	0,6				4870 pF	15000 pF	487 pF	4220 pF		
17,5	12,6	12,6	7,62	7,62	0,6				15400 pF	33200 pF	4300 pF	14700 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	+10% -0,05		± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%							
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles							Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité							

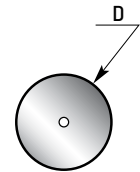
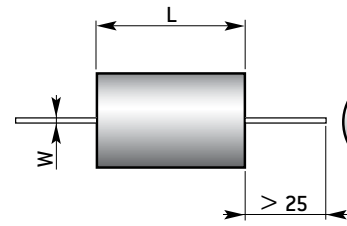
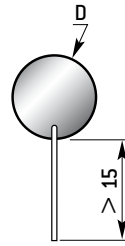
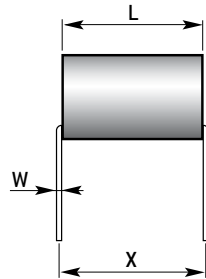
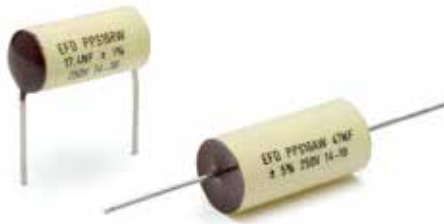
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PPS 13	-	10000 pF	± 10%	63 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

PPS 16 R  
PPS 16 A  
RoHS = W

**Radial leads**  
Model PP 16 R

**Sorties radiales** / **Axial leads**  
Modèle PP 16 R / 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

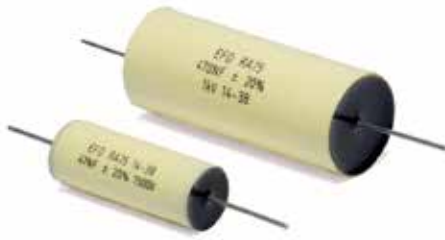
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Climatic category		40/085/56		Catégorie climatique		40/085/56	
Stability class		2		Classe de stabilité		2	
Tg δ at 1 kHz		for C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF		≤ 5.10 <sup>-4</sup>		pour C <sub>R</sub> ≤ 1000 pF	
Tg δ at 1 kHz		for C <sub>R</sub> > 1000 pF		≤ 10.10 <sup>-4</sup>		pour C <sub>R</sub> > 1000 pF	
Insulation resistance		≥ 100000 MΩ		Résistance d'isolement		≥ 100000 MΩ	
Test voltage		2 U <sub>RC</sub>		Tension d'essai		2 U <sub>RC</sub>	

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	<sup>+10%</sup> / <sub>-0,05</sub>	± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%										
Tolerances on dimensions 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> )

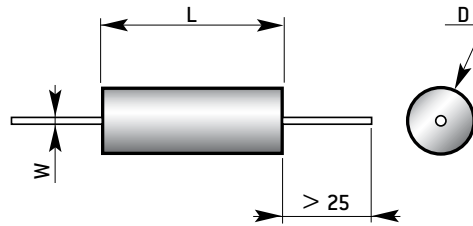
# RA 75

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

**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	40/085/56			Catégorie climatique	
Performance class	1			Classe de performance	
Stability class	1			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	≥ 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	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			
L	D	W	U <sub>RC</sub> 630 V U <sub>RA</sub> 300 V	U <sub>RC</sub> 1000 V U <sub>RA</sub> 350 V	U <sub>RC</sub> 1250 V U <sub>RA</sub> 400 V	U <sub>RC</sub> 1500 V U <sub>RA</sub> 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 μF	68000 pF	33000 pF	22000 pF
32	12	1	0,15 μF	0,1 μF	47000 pF	33000 pF
32	14	1	0,22 μF	0,15 μF	68000 pF	47000 pF
32	17	1	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	68000 pF
32	20	1	0,47 μF	0,33 μF	0,15 μF	0,1 μF
50	20	1	0,68 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,15 μF
50	25	1	1 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,22 μF
60	25	1	1,5 μF	1 μF	0,47 μF	0,33 μF
60	30	1	2,2 μF	1,5 μF	0,68 μF	0,47 μF
± 2	± 2	+10% -0,05%	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%			
Tolerances on dimensions 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> )
RA 75	-	-	15000 μF	± 5%	1000 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

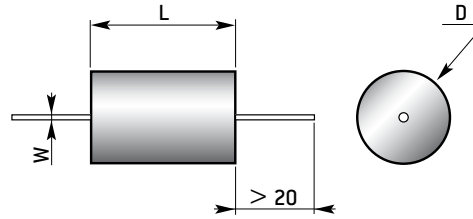
# RA • 1 - RA • 2

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

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

**OPTION**  
Flame retardant (UL)

**OPTION**  
Auto-extinguible (UL)

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 Cr ≤ 1 μF	≤ 5.10 <sup>-4</sup>	pour Cr ≤ 1 μF	Tg δ à 1 kHz		
Insulation resistance	for Cr ≤ 0,33 μF	≥ 100000 MΩ	pour Cr ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement		
	for Cr > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ.μF	pour Cr > 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> 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

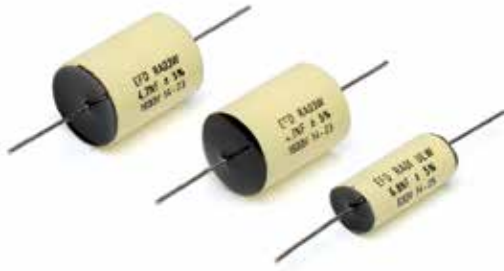
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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> )

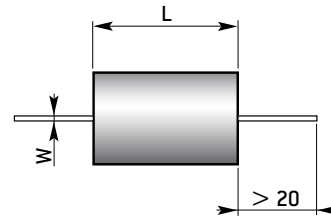
# RA • 3 - RA • 4

RoHS = W



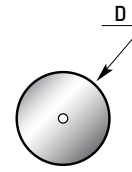
**Axial leads**

Models RA • 3 - RA • 4



**Sorties Axiales**

Modèles RA • 3 - RA • 4



**DIELECTRIC**

Metallized polypropylene + film-foil

Polyester wrapped  
Resin sealed

**OPTION**

Flame retardant (UL)

**MARKING**

model  
capacitance  
tolerance  
rated voltage  
date-code

**DIÉLECTRIQUE**

Polypropylène métallisé +  
armatures métalliques

**TECHNOLOGIE**

Autoicatrisable,  
non inductif

Enrobé polyester  
Obturé résine

**OPTION**

Auto-extinguible (UL)

**MARQUAGE**

modèle  
capacité  
tolérance  
tension nominale  
date-code

**TECHNOLOGY**

Self-healing,  
non-inductive

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

Climatic category	<b>55/085/56</b>		Catégorie climatique
Performance class	<b>1</b>		Classe de performance
Stability class	<b>2</b>		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
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	<b>1,6 U<sub>RC</sub></b>		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	10	1													4,7 nF	0,59 A		
33	12,5	1					10 nF	1 A							6,8 nF	0,83 A		
33	12,5	1													10 nF	1,25 A		
33	15	1					15 nF	1,7 A							15 nF	2 A		
33	15	1					22 nF	2,5 A										
33	17,5	1													22 nF	2,5 A		
33	20	1					33 nF	3,6 A										
33	22,5	1					47 nF	5 A							33 nF	4,4 A		
33	25	1													47 nF	6,3 A		
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 <sup>+10%</sup>/<sub>-0,05</sub>

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

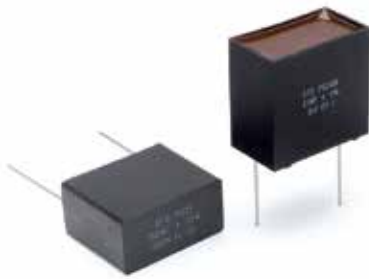
**HOW TO ORDER**

**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

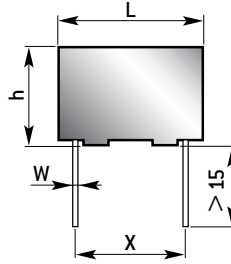
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
RA 24	-	-	6,8 μF	± 10%	2000 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# PS • 1 - PS • 2

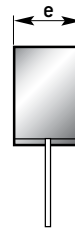
RoHS = W



**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			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> 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

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

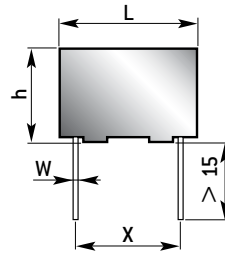
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage [V <sub>DC</sub> ]
PS 21	-	82 nF	± 5%	630 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale [V <sub>CC</sub> ]

# 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 <sub>g</sub> δ at 1 kHz	for C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	≤ 5.10 <sup>-4</sup>	pour C <sub>R</sub> ≤ 1 μF	T <sub>g</sub> 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> 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	2,5 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

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**

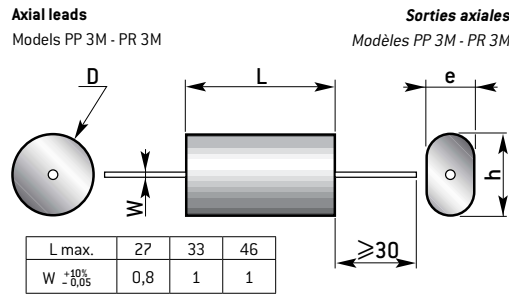
**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PS 14	-	15 nF	± 1%	2000 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )



# PP 3M - PR 3M

RoHS = W



Voltage / Tension $U_{RC}$	Permitted pulse rise time in V/ $\mu$ s Variation admissible de la tension en V/ $\mu$ s $\frac{dV}{dt}$		
	Case length / Longueur du boîtier L		
	27	33	46
2000 V	7800	3900	2200
2500 V	9800	4900	2800
3500 V	14000	7300	4200

**DIÉLECTRIC**  
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	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$		Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		
Insulation resistance under 500 V <sub>CC</sub>	for C <sub>R</sub> $\leq 0,33 \mu$ F	$\geq 30000 \text{ M}\Omega$	pour C <sub>R</sub> $\leq 0,33 \mu$ F	Résistance d'isolement sous 500 V <sub>CC</sub>	
	for C <sub>R</sub> > 0,33 $\mu$ F	$\geq 10000 \text{ M}\Omega \mu$ F	pour C <sub>R</sub> > 0,33 $\mu$ F		
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>				
	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	10	12	7	0,5	10	13	8	0,7	13	16	11	1	
6,8	10,5	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  
Tolérances dimensionnelles

max max max max max max max max max

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité  $\pm 20\% \cdot \pm 10\% \cdot \pm 5\%$

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

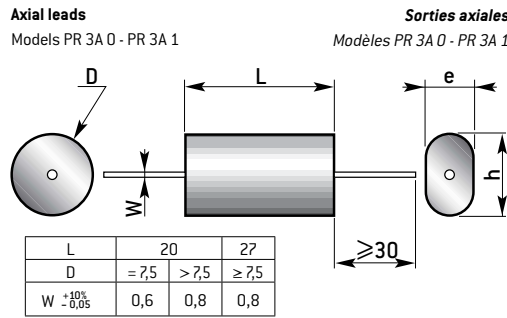
\*I<sub>RA</sub> : Permitted Rms current in amperes at 70°C (F= 1 MHz)

\*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



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

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

**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)

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

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 $C_R \leq 330$ nF	<b>≥ 100000 MΩ</b>	pour $C_R \leq 330$ nF
	for $C_R > 330$ nF	<b>≥ 30000 MΩ μF</b>	pour $C_R > 330$ nF
Withstand voltage	<b>1,6 <math>U_{RC}</math> / 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

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

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

Voltage / Tension $U_{RC}$	PP 3A 0 - PR 3A 0 Length / Longueur 20 mm max.												PP 3A 1 - PR 3A 1 Length / Longueur 27 mm max.											
	630 $V_{CC}$				1000 $V_{CC}$				1600 $V_{CC}$				2000 $V_{CC}$				2500 $V_{CC}$			3500 $V_{CC}$				
Voltage / Tension $U_{RA}$	330 $V_{CA}$				425 $V_{CA}$				500 $V_{CA}$				550 $V_{CA}^{**}$				600 $V_{CA}^{**}$			800 $V_{CA}^{**}$				
Dimensions (mm)	D	h	e	$I_{RA}^*$	D	h	e	$I_{RA}^*$	D	h	e	$I_{RA}^*$	D	h	e	$I_{RA}^*$	D	h	e	$I_{RA}^*$	D	h	e	$I_{RA}^*$
Capacité $C_R$																								
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	2,5	10	5	0,6	8,7	12	7	0,8	13,7	16	11	1,5	15	18	12	1,5								
4,7	2,5	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																				
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	12,5	15	10	0,7
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	2,5	10	5	0,7	8,7	12	7	1	15	18	12	2	18	22	15	3,5	20	25	17	2,2				
15	2,5	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 max max

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.*

\*  $I_{RA}$  - Rms current in amperes at 30 kHz. *\*  $I_{RA}$  - Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz*

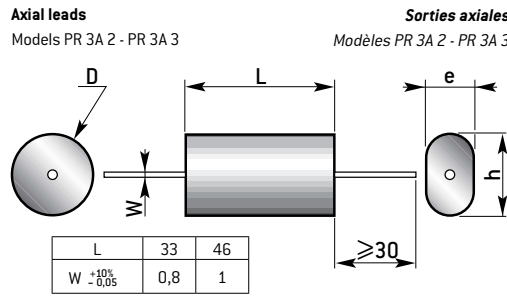
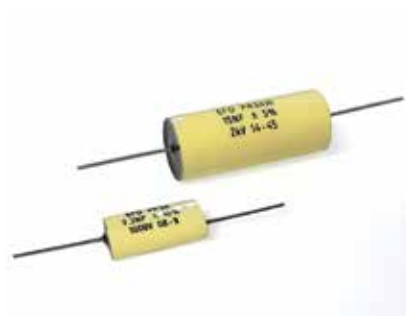
\*\* A.C. application : max. temperature 55°C. *\*\* Utilisation en alternatif : Température maximale 55°C*

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

Model	<b>UL</b> : Flame retardant	<b>W</b> : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage ( $V_{DC}$ )
<b>PP 3A 1</b>	-	-	<b>22 nF</b>	<b>± 10%</b>	<b>1000V</b>
Modèle	<b>UL</b> : Auto-extinguible	<b>W</b> : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale ( $V_{CC}$ )

# PP 3A - PR 3A

RoHS = W



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 <sub>RC</sub>	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				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Operating temperature	-40°C +85°C			Température d'utilisation			
Dissipation factor at 1 kHz	≤ 10.10 <sup>-4</sup>			Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz			
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 330 nF	≥ 100000 MΩ		pour C <sub>R</sub> ≤ 330 nF		Résistance d'isolement	
	for C <sub>R</sub> > 330 nF	≥ 30000 MΩ μF		pour C <sub>R</sub> > 330 nF			
Withstand voltage	1,6 U <sub>RC</sub> / 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 <sub>RC</sub> )																			
										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> *	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								10	13	8	0,6	
4,7														10	13	8	0,6								11	14	9	0,8	
6,8														10	13	8	0,6								10	13	8	0,8	
10										10	13	8	0,8	12	15	10	1	12,5	15	10	0,8	12,5	15	10	1	15	18	12	1,2
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														15	18	12	2,2								22,5	28	18	2,3	
33														15	18	12	2,6								25	30	20	2,8	
47														12,5	16	10	2								25	30	20	2,8	
68														15	18	12	2,8								30	35	25	8	
100														17,5	22	15	4,5								30	35	25	8	
150		12,5	16	10	2,5	17,5	22	15	4,5	25	30	20	6,5	30	35	25	10												
220		15	18	12	4	20	25	17	8	30	35	25	12	35	40	29	15												
330		17,5	22	15	6,5	22,5	28	18	10	35	40	29	15																
470		20	25	17	8	27,5	32	22	15																				
680		25	30	20	13	32,5	38	27	15																				
1 μF		27,5	32	22	13																								
		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 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

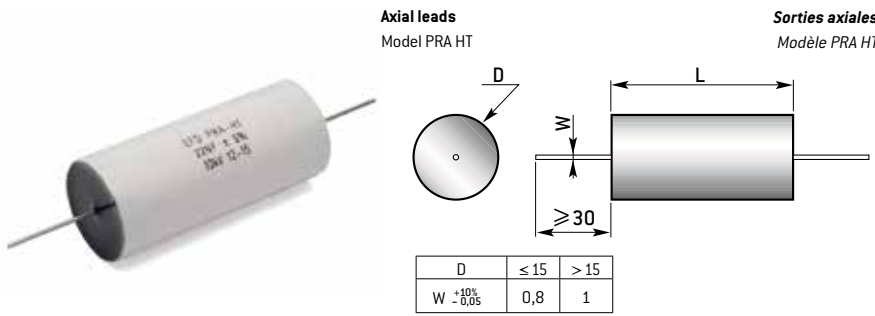
\* I<sub>RA</sub> : Rms current in amperes at 30 kHz / \* I<sub>RA</sub> : Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz

\*\* A.C. application : max. temperature 55°C / \*\* 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>DC</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 Variation admissible de la tension en V/μs		
Voltage / Tension 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	-55°C +85°C			Température d'utilisation			
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> ≤ 330 nF	≥ 30000 MΩ		pour C <sub>R</sub> ≤ 330 nF	Résistance d'isolement sous 500 V <sub>DC</sub>		
	for C <sub>R</sub> > 330 nF	≥ 10000 MΩ μF		pour C <sub>R</sub> > 330 nF			
Withstand voltage	≤ 1 kV	1,5 U <sub>RC</sub> / 1mn		≤ 1 kV	Tension de tenue		
	> 1 kV	1,2 U <sub>RC</sub> / 1mn		> 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																									
1,5																									
2,2																									
3,3																									
4,7																									
6,8																									
10																									
15																									
22																									
33																									
47																									
68																									
0,1 μF																									
0,15																									
0,22																									
0,33																									
0,47																									
0,68																									
1																									
1,5																									
2,2																									
3,3																									
4,7																									
6,8																									
10																									

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles 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  
 Polystyrene capacitors data sheets .....94

Généralités sur les condensateurs polystyrène.....93  
 Feuilles particulières sur les condensateurs polystyrène.....94

LIST OF POLYSTYRENE CAPACITORS		RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE		
Commercial type Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage $U_{RC}$ Tension nominale $U_{RC}$	Page Page
PLS 3		100 pF - 180 nF	63 $V_{CC}$ - 250 $V_{CC}$	94
PLS 5		909 pF - 1 $\mu F$	63 $V_{CC}$ - 400 $V_{CC}$	95
PLS 7		100 pF - 32,4 nF	100 $V_{CC}$	96
PLS 8		10 pF - 34 nF	63 $V_{CC}$	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.

#### CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE À ARMATURES

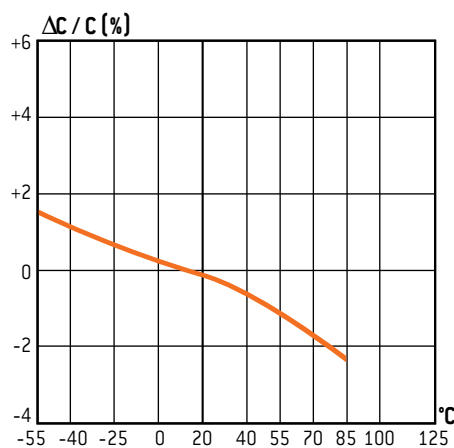
Les condensateurs au polystyrène sont caractérisés par d'excellentes propriétés : tangente de l'angle de pertes, absorption diélectrique, coefficient de température, stabilité à long terme. Ces caractéristiques les destinent plus particulièrement aux applications "constante de temps" et "filtres".

#### CAPACITOR PERFORMANCE versus TEMPERATURE

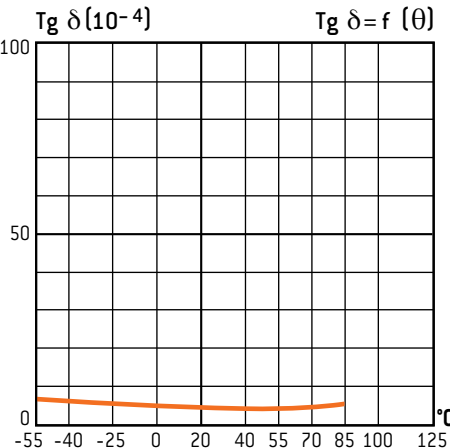
The capacitor performance vs. temperature depends essentially upon the dielectric type. Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :

#### COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

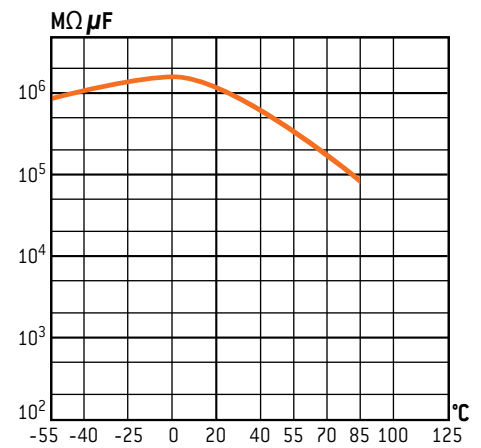
Le comportement des condensateurs en fonction de la température dépend essentiellement de la nature du diélectrique. Des différences importantes affectent les lois de variations des principaux paramètres électriques. Elles sont mises en évidence dans les courbes suivantes :



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.

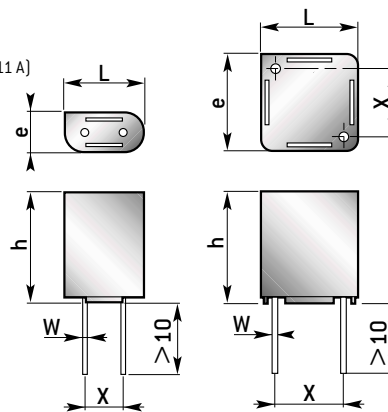
# PLS 3

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		CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Operating temperature	- 55°C + 85°C	Température d'utilisation	
Dissipation factor	• for $C_R > 1000$ pF at 1 kHz $\leq 5 \cdot 10^{-4}$ • for $C_R \leq 1000$ pF at 1 MHz $\leq 10 \cdot 10^{-4}$	à 1 kHz • pour $C_R > 1000$ pF à 1 MHz • pour $C_R \leq 1000$ pF	Tangente de l'angle de pertes
Insulation resistance	100000 MΩ	Résistance d'isolement	
Withstand voltage	2,5 $U_{RC}$	Tension de tenue	
Temperature coefficient	• for $C_R \leq 499$ pF $-80 \pm 70$ ppm/°C • for $C_R \geq 510$ pF $-120 \pm 50$ ppm/°C	• pour $C_R \leq 499$ pF • pour $C_R \geq 510$ pF	Coefficient de température
Capacitance drift after 1 thermal cycle	$\pm (0,3 \% + 0,3 \text{ pF})$	Dérive de capacité après 1 cycle thermique	
Stability class	• for case A 2 • for other cases 3	• pour boîtier A • pour autres boîtiers	Classe de stabilité

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)						$C_R$ min	$C_R$ max	$C_R$ min	$C_R$ max
L	h	e	X	W	Boîtier				
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							
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles						$\pm 5\% - \pm 2,5\% - \pm 1,25\%$ 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 ( $V_{DC}$ )	
PLS 3	A	-	43 nF	$\pm 5\%$	250 V	
Modèle	Boîtier	W: si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. ( $V_{CC}$ )	

# PLS 5

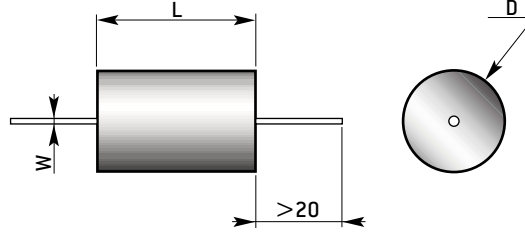
RoHS = W

**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	Température d'utilisation	
Dissipation factor at 1 kHz	≤ 5.10 <sup>-4</sup>	Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	
Insulation resistance	100000 MΩ	Résistance d'isolement	
Withstand voltage	2,5 U <sub>RC</sub>	Tension de tenue	
Temperature coefficient	<ul style="list-style-type: none"> <li>• for C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF - 100 ± 70 ppm/°C</li> <li>• for C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF - 100 ± 50 ppm/°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF</li> <li>• pour C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF</li> </ul>	Coefficient de température
Capacitance drift after 1 thermal cycle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• for C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF ± [0,5 % + 0,5 pF]</li> <li>• for C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF ± [0,3 % + 0,3 pF]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF</li> <li>• pour C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF</li> </ul>	Dérive de capacité après 1 cycle thermique
Stability class	<ul style="list-style-type: none"> <li>• for C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF 2</li> <li>• for C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour C<sub>R</sub> &lt; 4700 pF</li> <li>• pour C<sub>R</sub> ≥ 4700 pF</li> </ul>	Classe de stabilité

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	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% -0,05	± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%					
Tolerances on dimensions 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

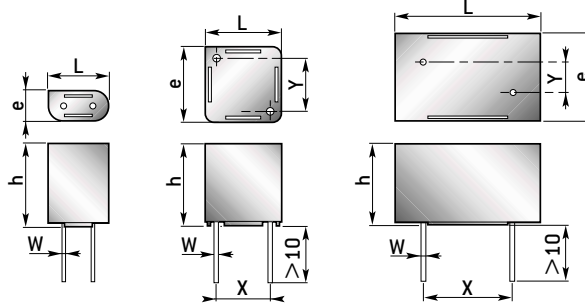
RoHS = W



The outer foil is to the left of the marking  
L'armature extérieure est à gauche du marquage

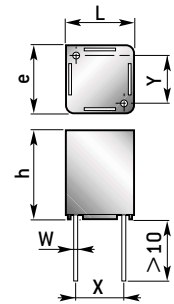
**Radial leads Sorties radiales**

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		<ul style="list-style-type: none"> <li>for <math>C_R &gt; 1000</math> pF at 1 kHz <math>\leq 5.10^{-4}</math></li> <li>for <math>C_R \leq 1000</math> pF at 1 MHz <math>\leq 10.10^{-4}</math></li> </ul>		à 1 kHz • pour $C_R > 1000$ pF		Tangente de l'angle de pertes	
Insulation resistance		100000 MΩ		Résistance d'isolement			
Withstand voltage		2,5 U <sub>RC</sub>		Tension de tenue			
Temperature coefficient		<ul style="list-style-type: none"> <li>for <math>C_R \leq 499</math> pF - 80 ± 70 ppm/°C</li> <li>for <math>C_R \geq 510</math> pF - 120 ± 50 ppm/°C</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>pour <math>C_R \leq 499</math> pF</li> <li>pour <math>C_R \geq 510</math> pF</li> </ul>		PLS 7 Coefficient de température	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>for <math>C_R \leq 1000</math> pF - 100 ± 70 ppm/°C</li> <li>for <math>C_R &gt; 1000</math> pF - 125 ± 60 ppm/°C</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>pour <math>C_R \leq 1000</math> pF</li> <li>pour <math>C_R &gt; 1000</math> pF</li> </ul>		PLS 8	
Capacitance drift after 1 thermal cycle		<ul style="list-style-type: none"> <li>PLS 7 ± (0,3 % + 0,3 pF)</li> <li>PLS 8 ± (0,5 % + 0,5 pF)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>PLS 7</li> <li>PLS 8</li> </ul>		Dérive de capacité après 1 cycle thermique	
Stability class		<ul style="list-style-type: none"> <li>PLS 7 • for <math>C_R \leq 3900</math> pF 2</li> <li>PLS 8 • for <math>C_R &gt; 3900</math> pF 3</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>pour <math>C_R \leq 3900</math> pF</li> <li>pour <math>C_R &gt; 3900</math> pF</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>PLS 7 Classe de stabilité</li> <li>PLS 8</li> </ul>	

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 7 100 V <sub>CC</sub>		PLS 8 63 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	h	e	X	Y	W	Boîtier				
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% -0,05%		± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%			
Tolerances on dimensions 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> )	



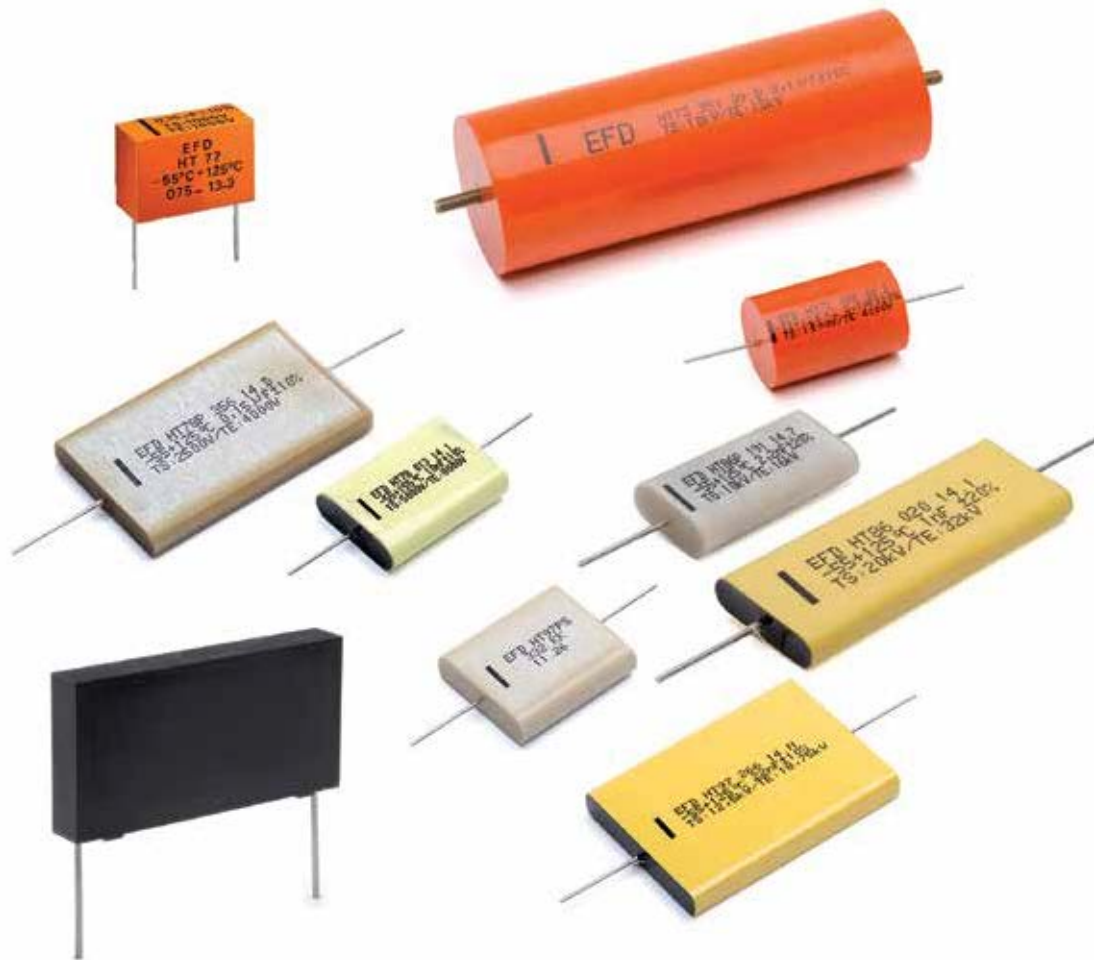
# SUMMARY

## 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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage $U_{RC}$ Tension nominale $U_{RC}$	Page Page
HT 72		100 pF - 4,7 $\mu$ F	630 V - 25000 V	<b>101</b>
HT 77		470 pF - 0,33 $\mu$ F	1000 V - 5000 V	<b>102</b>
HT 96		1000 pF - 0,12 $\mu$ F	3000 V - 10 000 V	<b>103</b>
HT 78		330 pF - 1,5 $\mu$ F	630 V - 10 000 V	<b>104</b>
HT 78 P		330 pF - 1,5 $\mu$ F	630 V - 10 000 V	<b>104</b>
HP 86		100 pF - 2,2 $\mu$ F	1500 V - 20000 V	<b>105</b>
HT 86 P		100 pF - 2,2 $\mu$ F	1500 V - 20000 V	<b>105</b>
HT 97		100 pF - 2,2 $\mu$ F	1500 V - 20000 V	<b>106</b>
HT 97 P		100 pF - 2,2 $\mu$ F	1500 V - 20000 V	<b>106</b>



# 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°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).

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

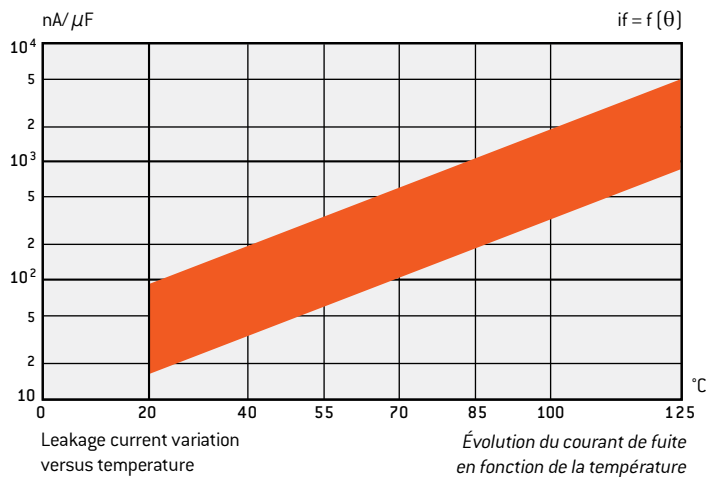
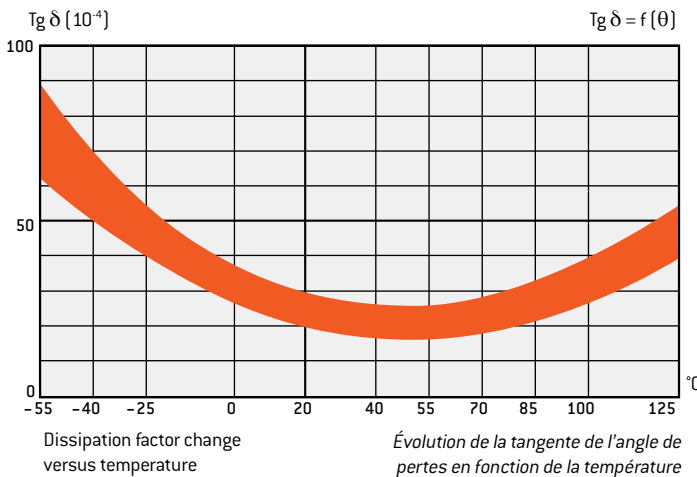
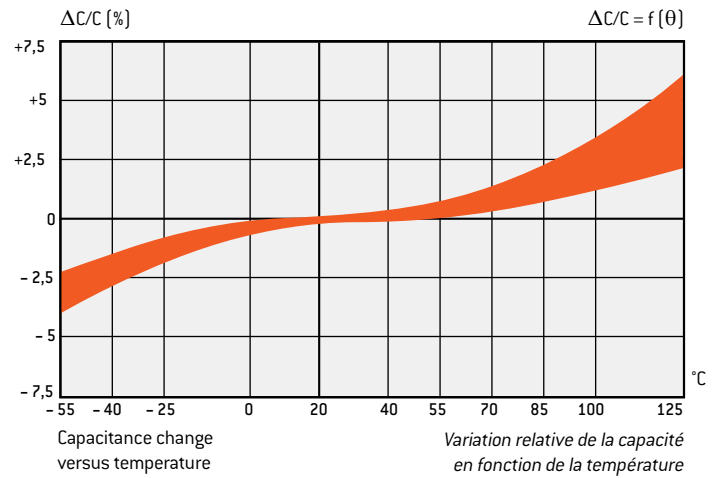
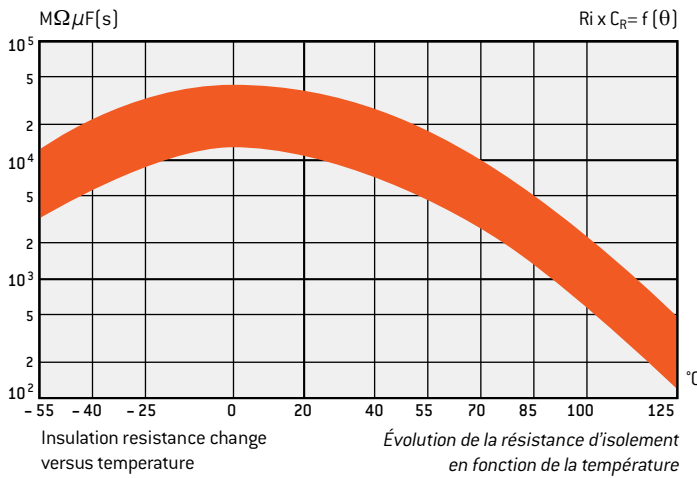
#### Electrical characteristics versus temperature (plastic composite)

### 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 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).

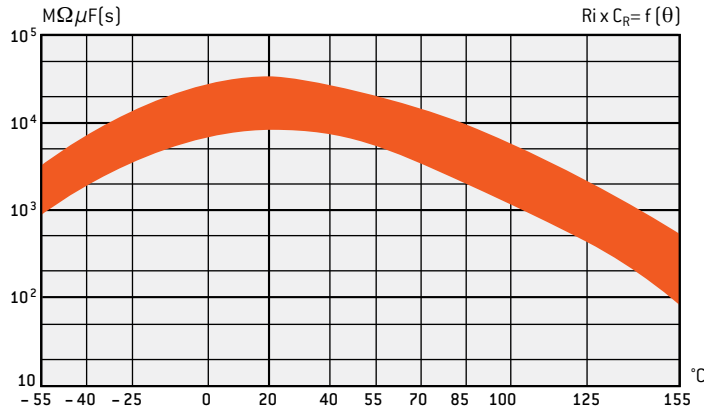
### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### Évolution des caractéristiques électriques en fonction de la température (composite plastique)

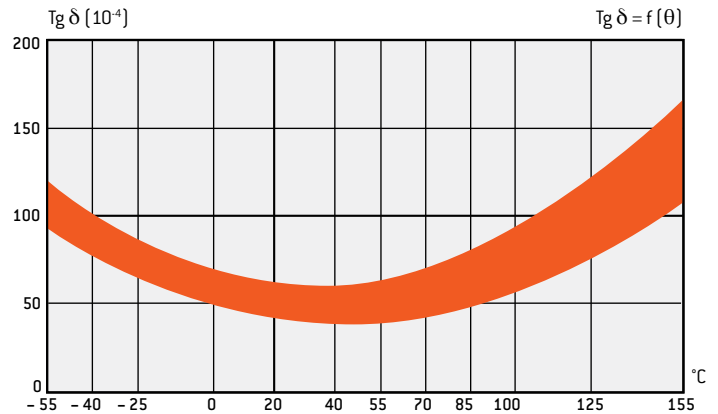
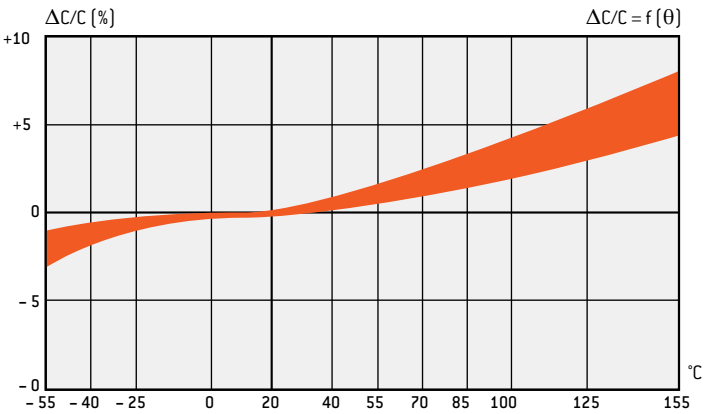
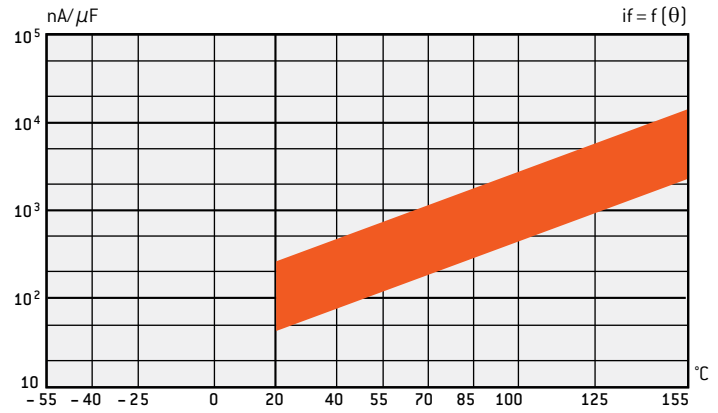


# GENERAL INFORMATION GÉNÉRALITÉS

## 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

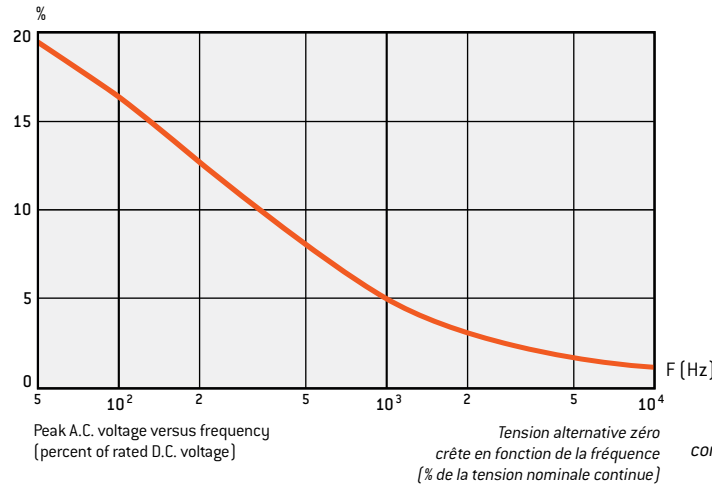
Due to the technology used, EXXELIA TECHNOLOGIES high-voltage capacitors are highly recommended for energy storage, ratardation lines, and low impedance circuits.

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 :

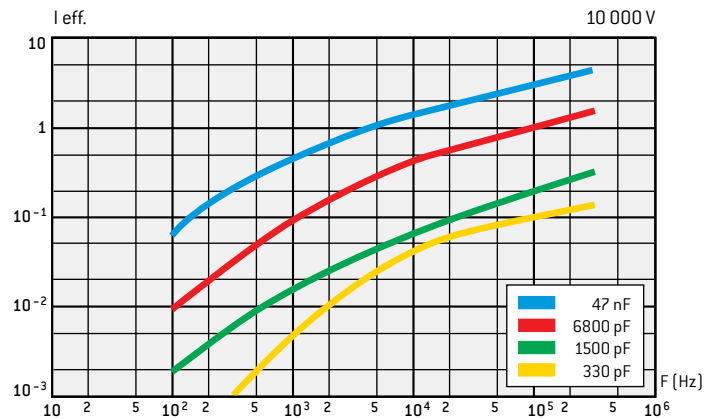
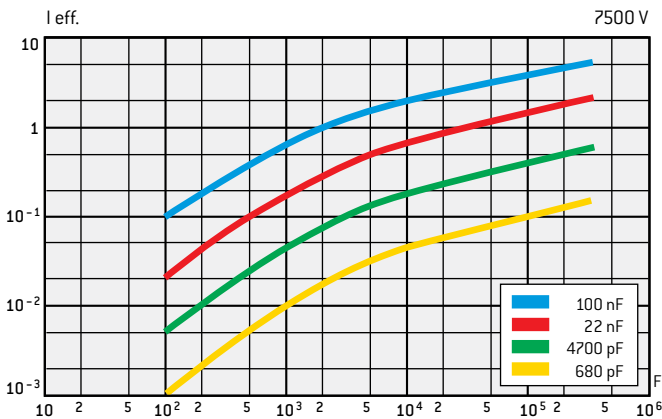
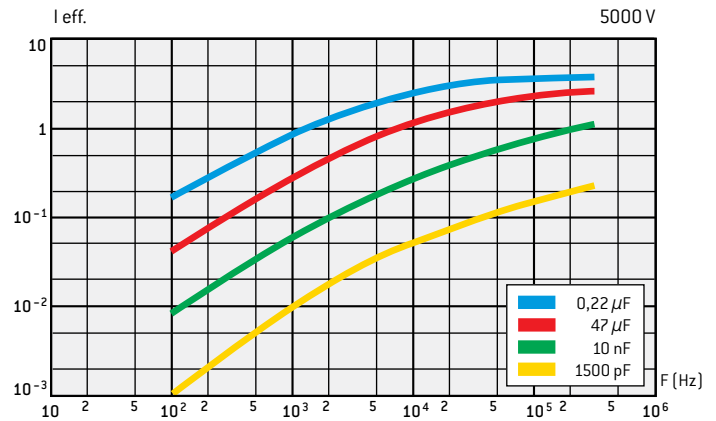
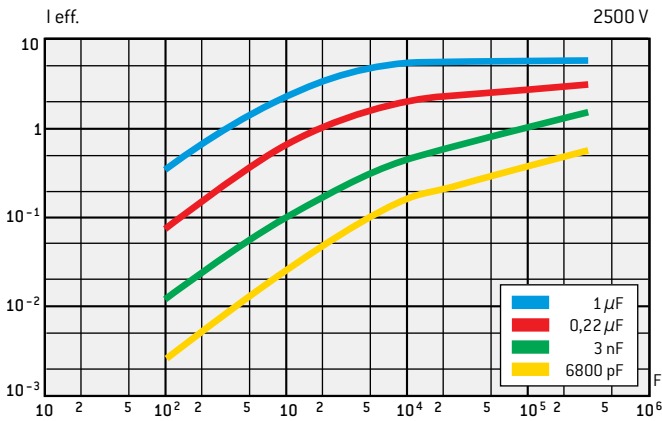
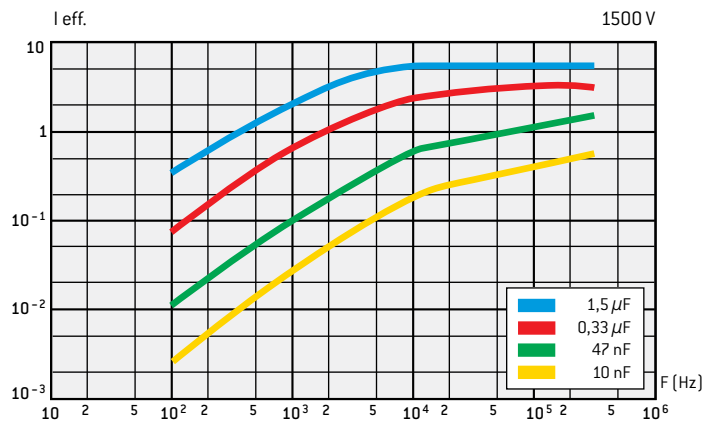
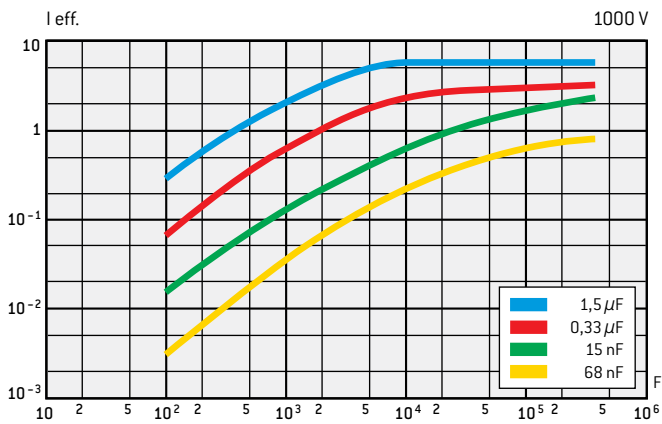
$U_{RC}$ (V <sub>CC</sub> )	630	1000	1500	2500	3500	5000	7500	10000	12500	15000	20000	25000	$U_{RC}$ (V <sub>DC</sub> )
$U_{RA}$ (V <sub>CA</sub> )	240	300	400	500	800	1200	1600	2400	2800	3200	4800	6000	$U_{RA}$ (V <sub>AC</sub> )

### 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

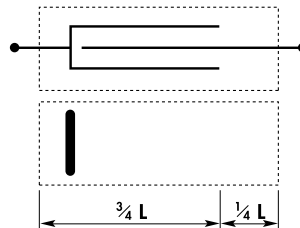
The external foil, which covers about three-quarters of the body of the capacitor, is identified by a black line to the left of the marking. Voltage applied to the lead connected to this external foil is equal and constant in all this area.

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.

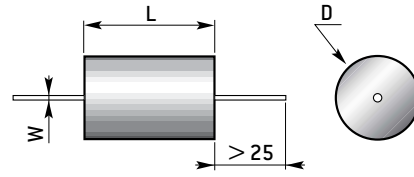
Bien que ces condensateurs ne soient pas polarisés, les contrôles de fabrication et les opérations de déverminage sous tension "orientent" le diélectrique. Il est alors recommandé de respecter la polarité qui est dans ce cas repérée clairement.

# HT 72

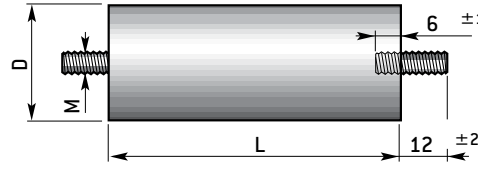
RoHS = W



**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 <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 MΩ/μF	• pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF		
Test voltage	• for U <sub>RC</sub> ≤ 5000 V	2 U <sub>RC</sub> + 1000 V	• pour U <sub>RC</sub> ≤ 5000 V		Tension de tenue
	• for U <sub>RC</sub> > 5000 V	1,5 U <sub>RC</sub>	• pour U <sub>RC</sub> > 5000 V		
Insulation between leads and case		≥ 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)			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 <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>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>
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

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles ± 2 ± 0,5 +10% -0,05  
 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

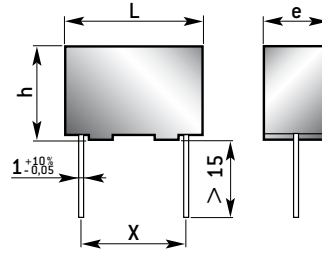
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	D, F : Quality level	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
HT 72	-	-	1 μF	± 5%	1000 V
Modèle	D, F : Niveau de qualité	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# 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 <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 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	≥ 25000 MΩ			Isolément entre bornes réunies et masse

**CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

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

Dimensions (mm)					VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )				
					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%	± 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**

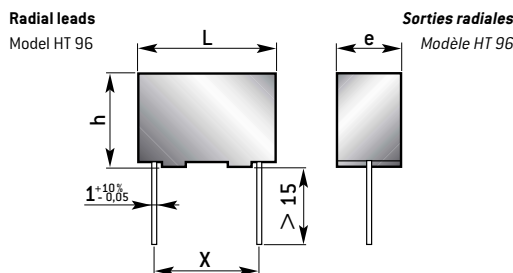
**EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE**

Model	<b>W</b> : 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	<b>W</b> : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CA</sub> )



# HT 96

RoHS = W



Modèles Models	L ± 0,5	h ± 0,5	X ± 0,5	e 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

**MAROUAGE**

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	

Models / Modèles	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )	
	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	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		
HT 96-3	39 nF	47 nF	27 nF	33 nF	8,2 nF	10 nF	3,3 nF	3,9 nF	1,5 nF	1,8 nF		
HT 96-4	56 nF	68 nF	39 nF	47 nF	12 nF	15 nF	5,6 nF	6,8 nF	2,7 nF	3,3 nF		
HT 96-5	82 nF	82 nF	56 nF	56 nF	18 nF	22 nF	8,2 nF	10 nF	3,9 nF	4,7 nF		
HT 96-6	100 nF	120 nF	68 nF	82 nF	27 nF	33 nF	12 nF	15 nF	6,8 nF	8,2 nF		

± 20% · ± 10% · ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

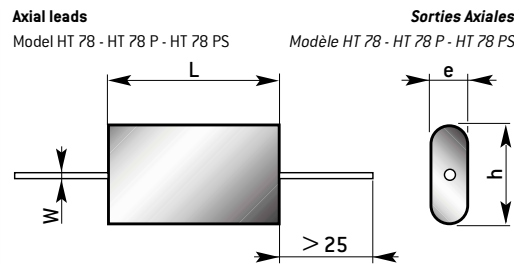
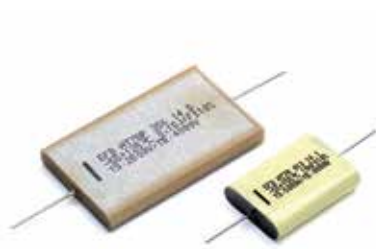
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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

HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature	• <b>HT 78</b> • <b>HT 78 P</b>	- 55°C + 155°C - 55°C + 125°C	• <b>HT 78</b> • <b>HT 78 P</b>	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 • for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 25000 MΩ ≥ 5000 MΩμF	• pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF • 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		≥ 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)				630 V	1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 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>	
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	*	**		± 20% - ± 10% - ± 5%								
HT 78 P ± 1	± 1	± 1	<sup>+10%</sup> <sub>-0,05</sub>									

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles  
 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

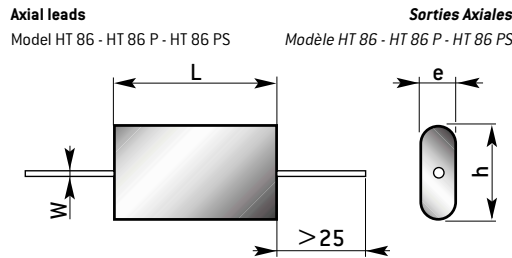
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	P : {1}	S : Quality level	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</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>CC</sub> )	Lev B/C/EM : Spatial

# HT 86 - HT 86 P<sup>(1)</sup>

RoHS = W



**(1) PREMOLDED CAPACITOR FOR DIELECTRIC FLUID USE OR ENCAPSULATION**  
**CONDENSATEUR PREMOULÉ POUR UTILISATION DANS UN FLUIDE DIELECTRIQUE OU SURMOULAGE**

**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				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	• 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.)				VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )										
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>	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											
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles				± 20% · ± 10% · ± 5%										
For/pour HT 86 : *h : < 20 mm = + 2 mm / - 10% ** e : ≤ 10 mm = ± 1 mm				Model Short / Modèle court : HT 86 C										
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm				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				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE				
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



# SUMMARY

## SOMMAIRE

General information on Teflon® capacitors.....109  
 Teflon® capacitors data sheets.....110

Généralités sur les condensateurs au Téflon® .....109  
 Feuilles particulières des condensateurs au Téflon® .....110

LIST OF TEFLON® CAPACITORS		RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS AU TÉFLON®		
Commercial type Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Rated voltage U <sub>RC</sub> 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.

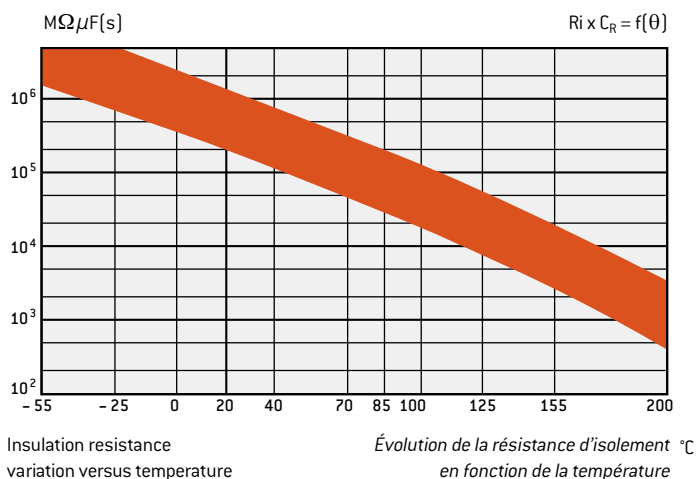
### CONSTRUCTION

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



### 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.

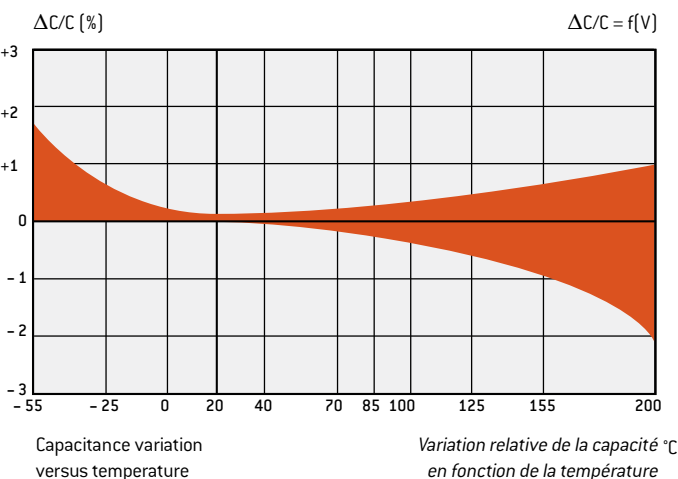
### TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

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

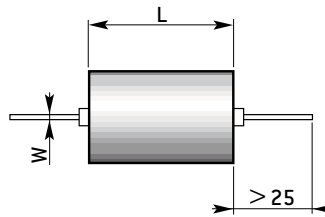


# TA 72

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	≤ 5.10 <sup>-4</sup>	Tangente de l'angle de pertes	
Insulation resistance	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 500000 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF
	for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 100000 MΩ μF	pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF
	for C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF	≥ 1000000 MΩ	pour C <sub>R</sub> ≤ 0,22 μF
	for C <sub>R</sub> > 0,22 μF	≥ 200000 MΩ μF	pour C <sub>R</sub> > 0,22 μF
Withstand voltage	1,6 U <sub>RC</sub>	Tension de tenue	
Insulation between leads and case	≥ 500000 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)			250 V	400 V
L	D	W	C <sub>R</sub>	C <sub>R</sub>
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 μF	47000 pF
48	17	0,8	0,15 μF	68000 pF
48	17	0,8		
48	19	0,8	0,22 μF	0,1 μF
48	25,5	0,8	0,33 μF	0,15 μF

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	W: if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
TA 72	-	1 μF	± 2%	250 V
Modèle	W: si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# 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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Operating voltage Tensions de service		Page Page
			U <sub>RC</sub>	U <sub>RA</sub>	
PLP 8- PLP 80		0,5 $\mu$ F - 15 $\mu$ F	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 $\mu$ F - 10 $\mu$ F	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 $\mu$ F - 30 $\mu$ F	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 $\mu$ F - 25 $\mu$ F	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 $\mu$ F	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 $\mu$ F	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
<b>Aluminium tube mounting with threaded stud</b> <b>Fixation tube aluminium à téton fileté</b> M 8 : 4 Nm M 12 : 10 Nm	<b>Threaded outputs</b> <b>Sorties par tiges filetées</b> M 5 : 2 Nm M 6 : 3,1 Nm M 8 : 7,5 Nm M 10 : 14,1 Nm	<b>Threaded insert outputs</b> <b>Sorties par inserts filetés</b> M 6 : 6 Nm 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).

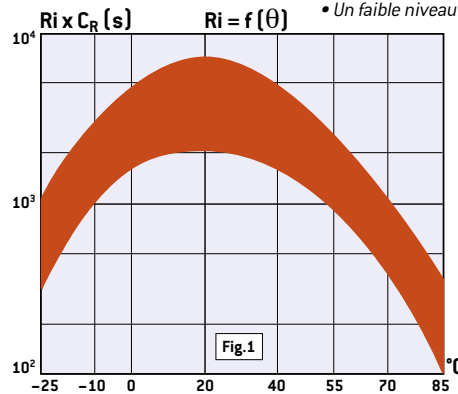
The curves below show the main electrical characteristics versus temperature and frequency.

**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.



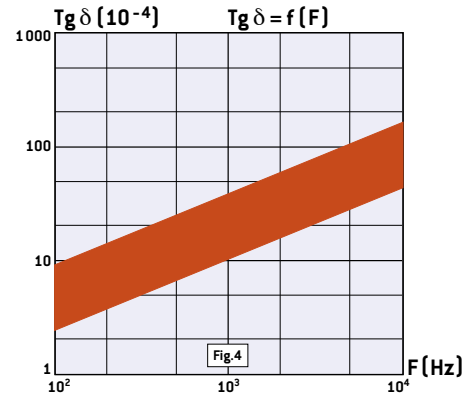
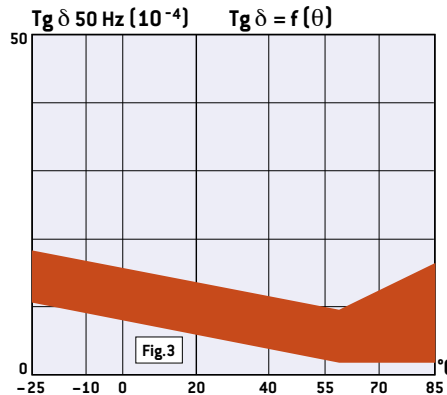
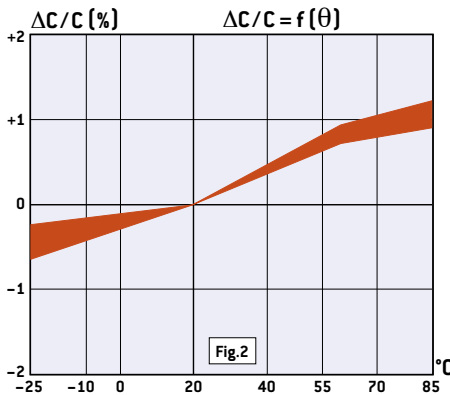
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence.

**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.



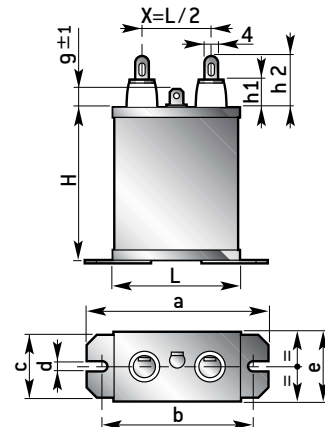
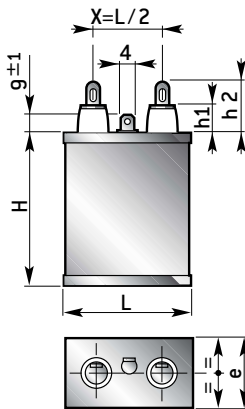


# PLP 34- PLP 340

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 <sub>RC</sub>	h1	h2 max
≤ 1000 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

**APPLICATIONS**  
PLP34/340 - Comutation,  
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

**TECHNOLOGY**  
Grey lacquered metal  
case  
Solderable terminal lug  
outputs

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature	- 25°C + 85°C		Température d'utilisation		
Dissipation factor at 1 kHz	• for CR < 1 μF and U <sub>RC</sub> ≤ 2500 V <sub>DC</sub>	≤ 35.10 <sup>-4</sup>	• pour C <sub>R</sub> < 1 μF et U <sub>RC</sub> ≤ 2500 V <sub>CC</sub>	Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	
Dissipation factor at 50 Hz	• for CR < 1 μF and U <sub>RC</sub> > 2500 V <sub>DC</sub>	≤ 35.10 <sup>-4</sup>	• pour C <sub>R</sub> < 1 μF et U <sub>RC</sub> > 2500 V <sub>CC</sub>	Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz	
Insulation resistance	• for C <sub>R</sub> ≥ 1 μF	≤ 40.10 <sup>-4</sup>	• pour C <sub>R</sub> ≥ 1 μF	Résistance d'isolement	
	• for C <sub>R</sub> ≤ 0,3 μF	≥ 9 000 MΩ	• pour C <sub>R</sub> ≤ 0,3 μF		
Withstand voltage between leads and case	• for U <sub>RC</sub> ≤ 2000 V <sub>DC</sub>	2,5 U <sub>RC</sub>	• pour U <sub>RC</sub> ≤ 2000 V <sub>CC</sub>	Tension de tenue entre bornes réunies et masse	
	• for U <sub>RC</sub> > 2000 V <sub>DC</sub>	2 U <sub>RC</sub> + 1 000 V	• pour U <sub>RC</sub> > 2000 V <sub>CC</sub>		
Insulation between leads and case	9000 MΩ		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.)										VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U <sub>RC</sub> )													
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) 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)		
22 nF																							
47																							
100																							
220																							
470																							
1 μF																							
2,2																							
4,7																							
10																							
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] 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

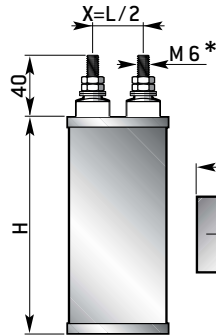
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage [V <sub>DC</sub> ]
PLP 34	-	220 nF	± 10%	4000 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. [V <sub>CC</sub> ]

# PLP 4 - PLP 40

RoHS = W



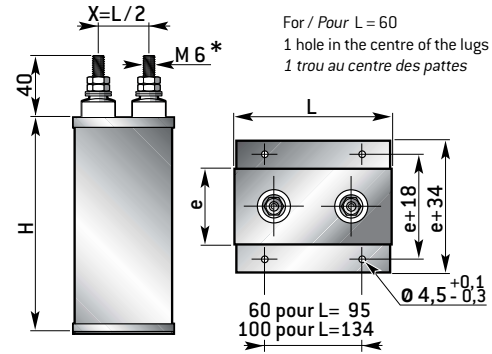
PLP 4 without mounting bracket / sans fixation



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



\* On request : M 4 leads or by tags  
\* Sur demande : sorties M 4 ou par languettes

**DIELECTRIC**  
Polypropylene + paper oil-impregnated

**APPLICATIONS**  
Commutation, HF compensation, energy storage, rapid discharges...

**TECHNOLOGY**  
Grey lacquered metal case  
Threaded outputs M 6

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

**DIÉLECTRIQUE**  
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				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature	- 25°C + 85°C			Température d'utilisation			
Dissipation factor at 100 kHz	≤ 35.10 <sup>-4</sup>			Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz			
Withstand voltage	2,15 U <sub>RC</sub>			Tension de tenue			
Withstand voltage between leads and case	2 U <sub>RA</sub> + 1000 V - 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>	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>																			
	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) 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)	L	e	H	F(1)												
0,25 µF																																																
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																																
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	47	125	134	160	62	100																
6					95	116	30	245																					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																																																
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 <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 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> ± 1    ± 1 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> ± 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

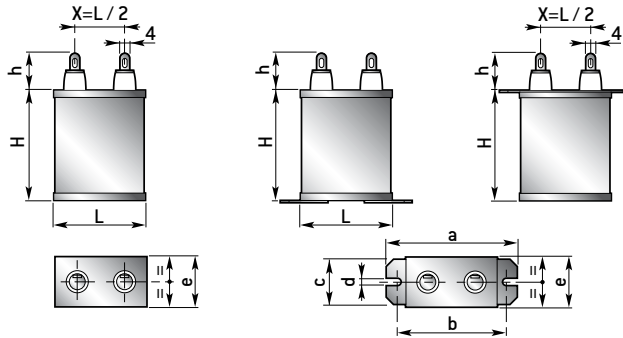
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )	
PLP 4	-	6 µF	± 10%	2000 V	
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )	

# 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 brakets 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

**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

**APPLICATIONS**  
Utilisation en courant continu ou alternatif 50 Hz  
Filtrage de courant alternatif redressé

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

**TECHNOLOGY**  
Grey lacquered metal case  
Leads by solderable terminal lugs

**TECHNOLOGIE**  
Boîtier métallique laqué gris  
Sorties par cosses à souder

GENERAL CHARACTERISTICS		CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Operating temperature	- 25°C + 85°C	Température d'utilisation	
Dissipation factor at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$ $\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	
Dissipation factor at 100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz	
Insulation resistance	$\geq 3000 M\Omega \cdot \mu F$	Résistance d'isolement	
Withstand voltage	$3 U_{RC}$	Tension de tenue	
Withstand voltage between leads and case	$3 U_{RC}$	Tension de tenue entre bornes réunies et masse	
Insulation between leads and case	$\geq 12000 M\Omega$	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) 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	30	15	30	14	45	20	50	24
0,25						30	10	30	14	30	15	30	14	30	25	30	14	45	20	50	14	45	40	50	24
0,5		30	15	30	14	30	20	30	14	30	25	30	14	45	20	50	14	45	35	50	14	60	40	80	24
1		30	25	30	14	30	30	30	14	45	20	50	14	45	40	80	14	60	40	115	24	60	60	115	24
2						45	20	50	14	45	40	50	14	45	45	80	14	60	40	115	24	90	60	115	24
3		45	25	50	14	45	35	50	14	45	40	80	14	60	40	115	24	90	60	115	24	90	60	115	24
4		45	35	50	14	45	45	50	14	45	55	80	14	60	50	115	24	90	60	115	24	90	60	115	24
5		45	45	50	14	45	55	50	14	45	65	80	14	60	60	115	24	90	70	115	24	90	70	115	24
6		45	55	50	14	45	55	80	14	60	40	115	24	60	60	115	24	90	70	115	24	90	70	115	24
8		45	45	80	14	45	60	80	14	60	50	115	24	90	60	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	70	115	24	90	80	175	24
12										60	70	115	24	90	90	115	24	90	90	115	24	90	90	175	24
15										90	60	115	24	90	100	115	24	120	80	175	24	120	80	175	24
20										90	70	115	24	120	70	175	24	120	100	175	24	120	100	175	24
25										90	90	115	24	120	80	175	24								
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	+2 -1	max	± 1	± 1	+2 -1	max	± 1	± 1	+2 -1	max	± 1	± 1	+2 -1	max	± 1	± 1	+2 -1	max	± 1	± 1	+2 -1	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 <sub>DC</sub> )	
PLP 5	-	5 μF	± 10%	1000 V	
Modèle	W: si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )	

# PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

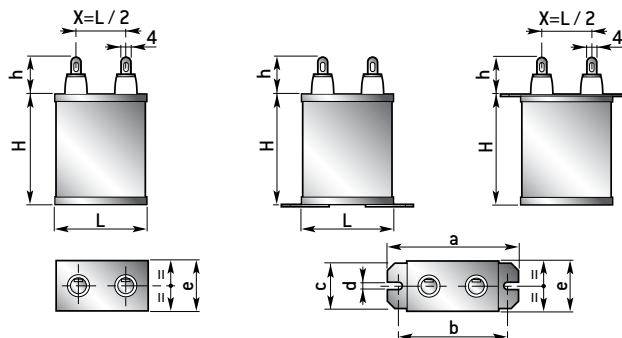
RoHS = W



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	45				60				90				120						
e	20	35	40	45	50	70	60	80	90	100	120	90	100	120	140	160	180		
a	65				85				115				145						
b	55				75				105				135						
c	16	30	35	40	40	60	50	70	80	90	110	80	90	110	130	150	170		
d	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	- 25°C + 85°C			Température d'utilisation		
Dissipation factor at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$			Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		
	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$			pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$		
Dissipation factor at 100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$			Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz		
Insulation resistance	$\geq 3000 M\Omega \cdot \mu F$			Résistance d'isolement		
Withstand voltage	$3 U_{RC}$			Tension de tenue		
Withstand voltage between leads and case	$3 U_{RC}$			Tension de tenue entre bornes réunies et masse		
Insulation between leads and case	$\geq 12000 M\Omega$			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>			
	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) 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	35	80	34	45	20	80	34	60	40	115	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	$\pm \frac{2}{1}$	max	± 1	± 1	$\pm \frac{2}{1}$	max	± 1	± 1	$\pm \frac{2}{1}$	max	± 1	± 1	$\pm \frac{2}{1}$	max	± 1	± 1	$\pm \frac{2}{1}$	max

± 10 % - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

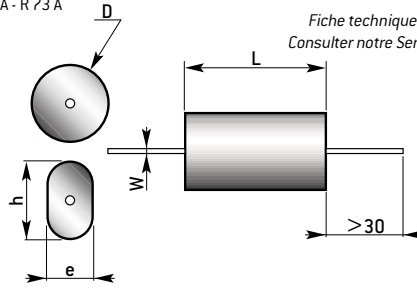
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V <sub>DC</sub> )
PLP 50	-	10 μF	± 10%	2500 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V <sub>CC</sub> )

# BI 73 - R 73

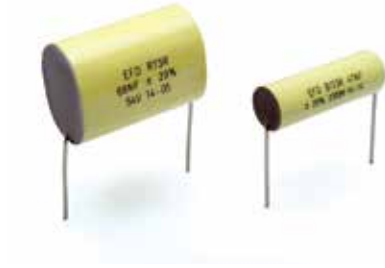
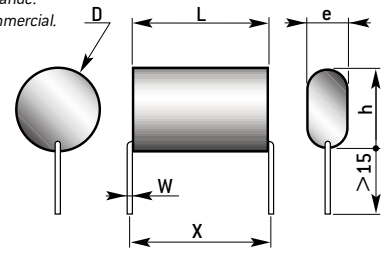
RoHS = W

**Axial leads / Sorties Axiales**  
Models / Modèles  
BI 73 A - R 73 A



Data 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> )														
Voltage / Tension U <sub>RC</sub>	BI 73 A - BI 73 R										R 73 A - R 73 R														
	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																									
680																									
1 nF																									
1,5																									
2,2																									
3,3																									
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 ± 10% ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 10% ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 10% ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 10%  
 ± 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>RC</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 Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Operating voltage / Tensions de service		Page Page
			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. temperature 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.

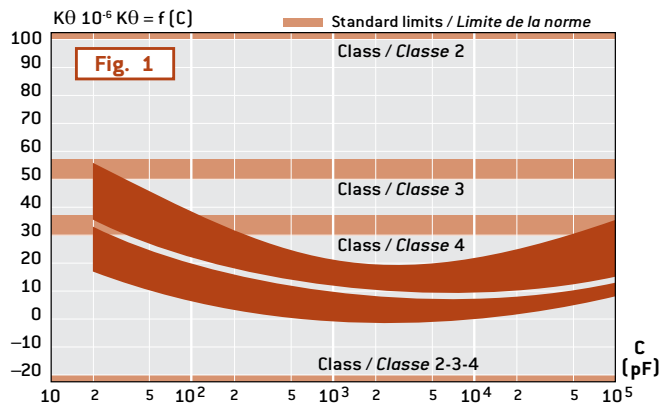
Les valeurs du coefficient de température et les dérives de capacité qui y sont associées sont données dans le tableau 2.

Climatic category Catégorie climatique	Cold Froid T 1	Dry heat Chaleur sèche T 2	Damp heat (continuous test) Chaleur humide (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

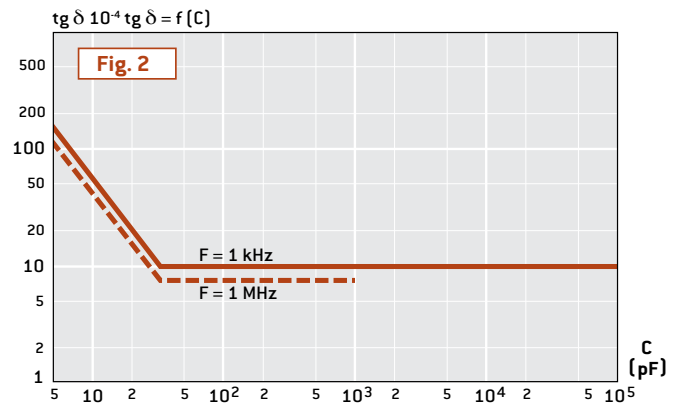
Table 1 (according to CEI 68-1)  
Tableau 1 (suivant CEI 68-1)

Class Classe	Temperature coefficient Coefficient de température (ppm/°C)	Limit of C <sub>R</sub> after temperature cycle 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 ( $C_R$ ).

Preferred values as per CEI 63 are used.

#### Rated capacitance tolerances.

See table 3 for preferred values.

#### Rated voltage ( $U_R$ ).

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
- Viscosimeters
- 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.

### TERMINOLOGIE

#### Capacité nominale ( $C_R$ ).

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 ( $U_R$ ).

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.

for / pour $CR > 10$ pF	for / pour $CR \leq 10$ pF
$\pm 0,5\%$	$\pm 0,25$ pF
$\pm 1\%$	$\pm 0,5$ pF
$\pm 2\%$	$\pm 1$ pF
$\pm 3\%$	$\pm 2$ pF
$\pm 10\%$	
$\pm 20\%$	
$\pm 0,25$ pF	

Table 3 / Tableau 3

Voltage marking codes Code de marquage des tensions	A	B	C	D	E	F
Rated voltage ( $V_{DC}$ ) Tension nominale ( $V_{CC}$ )	63	160	250	300	400	500

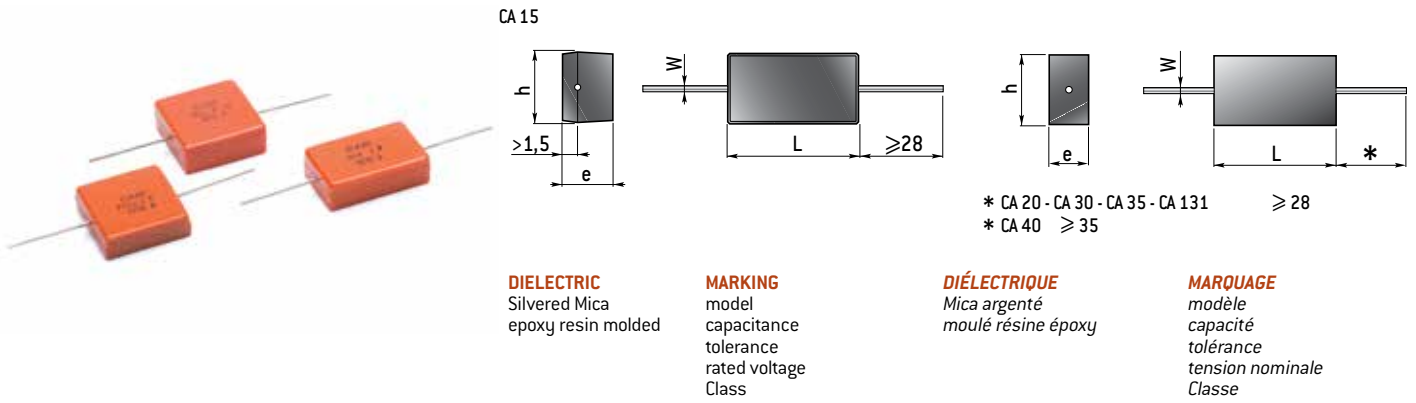
#### Voltage marking codes

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



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 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	$C_R$ min.	$C_R$ max.	$C_R$ min.	$C_R$ max.	$C_R$ min.	$C_R$ 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

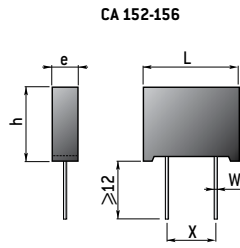
$\pm 1$      $\pm 1$      $\pm 0,5$      $\pm 10\%$   
 $-0,05$

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

Tolerances on dimensions    Tolérances dimensionnelles

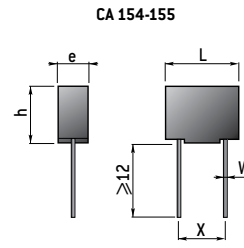
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage ( $U_{RC}$ )
CA 15	100 pF	$\pm 5\%$	300 V
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	Tension nominale ( $U_{RC}$ )

# CA 152 - CA 154 - CA 155 CA 156 - CA 157 - CA 158

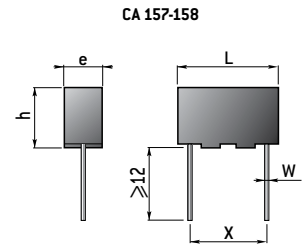


**DIELECTRIC**  
Silvered Mica  
epoxy resin molded

**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 $U_{RC}$		63 V to 500 V			Tension nominale $U_{RC}$
Test voltage		2,5 $U_{RC}$			Tension de tenue
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		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 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	
	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.	$C_R$ 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

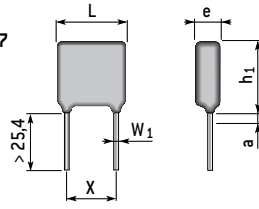
Tolerances on dimensions: max. max. max.  $\pm 0,2$   $\pm 10\%$   $-0,05$   
 Tolerances dimensionnelles:  $\pm 10\% \cdot \pm 5\% \cdot \pm 2\% \cdot \pm 1\% \cdot \pm 1\text{ pF}$   
 Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage ( $U_{DC}$ )
CA 154	1000 pF	$\pm 5\%$	63wv V
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	Tension nominale ( $U_{RC}$ )

# CM 04...CM 12 CMR 03...CMR 07



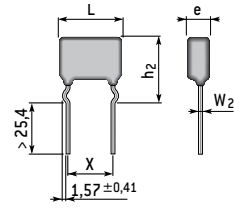
CM 04 to/à CM 08  
CMR 03 to/à CMR 07



**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	- 55°C+125°C or - 55°C+150°C	Température d'utilisation	
CMR 03 only	- 55°C+125°C	CMR 03 uniquement	
Rated voltage $U_{RC}$	50 V-100 V-300 V-500 V	Tension nominale $U_{RC}$	
Test voltage (5 s)	2 $U_{RC}$	Tension de tenue (5 s)	
D.F. tangent $\delta$ for CMR	see / voir MIL C 5/18 D	Tangente $\delta$ de l'angle de pertes pour CMR	
Insulation resistance at 25°C	$C_R < 10$ nF $\geq 100\ 000$ M $\Omega$ $C_R \geq 10$ nF $\geq 1000$ M $\Omega \cdot \mu$ F	$C_R < 10$ nF $\geq 1000$ M $\Omega \cdot \mu$ F $C_R \geq 10$ nF $\geq 33$ M $\Omega \cdot \mu$ F	Résistance d'isolement à 25°C
at 125°C	$C_R < 3300$ nF $\geq 1000$ M $\Omega$ $C_R \geq 3300$ nF $\geq 33$ M $\Omega \cdot \mu$ F	$C_R < 3300$ nF $\geq 1000$ M $\Omega$ $C_R \geq 3300$ nF $\geq 33$ M $\Omega \cdot \mu$ F	à 125°C
at 150°C	$C_R < 1500$ nF $\geq 5000$ M $\Omega$ $C_R \geq 1500$ nF $\geq 7,5$ M $\Omega \cdot \mu$ F	$C_R < 1500$ nF $\geq 5000$ M $\Omega$ $C_R \geq 1500$ nF $\geq 7,5$ M $\Omega \cdot \mu$ F	à 150°C
Class	See page 118 / Voir page 118	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	

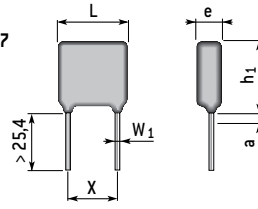
Standard model Modèle normalisé	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION ( $U_{RC}$ )								
	Dimensions (mm)										50 V		100 V		300 V		500 V		
	L	e	$h_1$	$h_2$	a	X	$W_1$	$W_2$	$C_R$ min.	$C_R$ max.	$C_R$ min.	$C_R$ max.	$C_R$ min.	$C_R$ max.	$C_R$ min.	$C_R$ 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-CM 10 CMR 05	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 CM 11 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 CM 12 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.	min.	max.	min.	max.			+10%	+10%						
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



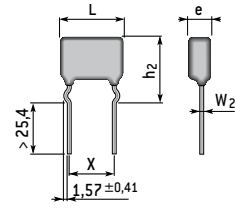
CM 04 to/à CM 08  
CMR 03 to/à CMR 07



**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	- 55°C+125°C or - 55°C+150°C	Température d'utilisation	
<b>CMR 03 only</b>	- 55°C+125°C	<b>CMR 03 uniquement</b>	
Rated voltage U <sub>RC</sub>	50 V-100 V-300 V-500 V	Tension nominale U <sub>RC</sub>	
Test voltage (5 s)	2 U <sub>RC</sub>	Tension de tenue (5 s)	
D.F. tangent δ for CM	see / voir MIL C 5/18 D	Tangente δ de l'angle de pertes pour CM	
for CMR	see / voir MIL PRF 39001/5 B	pour CMR	
Insulation resistance at 25°C	C <sub>R</sub> < 10 nF ≥ 100 000 MΩ C <sub>R</sub> ≥ 10 nF ≥ 1000 MΩ.μF	C <sub>R</sub> < 10 nF C <sub>R</sub> ≥ 10 nF	Résistance d'isolement à 25°C
at 125°C	C <sub>R</sub> < 3300 nF ≥ 1000 MΩ C <sub>R</sub> ≥ 3300 nF ≥ 33 MΩ.μF	C <sub>R</sub> < 3300 nF C <sub>R</sub> ≥ 3300 nF	à 125°C
at 150°C	C <sub>R</sub> < 1500 nF ≥ 5000 MΩ C <sub>R</sub> ≥ 1500 nF ≥ 7,5 MΩ.μF	C <sub>R</sub> < 1500 nF C <sub>R</sub> ≥ 1500 nF	à 150°C
Class	See page 118 / Voir page 118	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 Capacité C <sub>R</sub>	CMR 03	CM 04 CM 09 CMR 04	CM 05 CM 10 CMR 05	CM 06 CM 11 CMR 06	CM 07 CM 12 CMR 07	CM 08 CM 13 CMR 08
1 pF - 24 pF 27 pF - 400 pF 27 pF - 51 pF	± 0,5 pF ± 5 % ± 2 %					
1 pF - 11 pF 12 pF - 390 pF 27 pF - 390 pF 51 pF - 390 pF		± 0,5 pF ± 5 % ± 2 % ± 1 %	± 0,5 pF ± 5 % ± 2 % ± 1 %			
430 pF - 4,7 nF 430 pF - 4,7 nF 430 pF - 4,7 nF				± 5 % ± 2 % ± 1 %		
5,1 nF - 20 nF 5,1 nF - 20 nF 5,1 nF - 20 nF					± 5 % ± 2 % ± 1 %	
22 nF - 91 nF 22 nF - 91 nF 22 nF - 91 nF						± 5 % ± 2 % ± 1 %

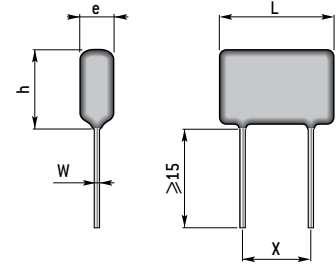
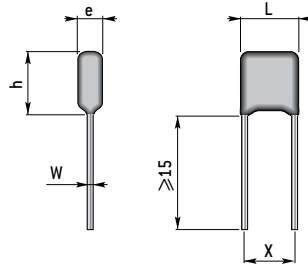
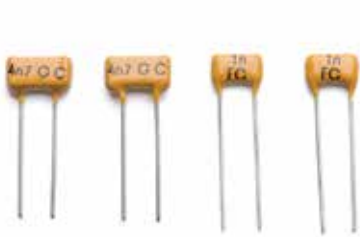
Capacitance Capacité C <sub>R</sub>	Class Classe	Coefficient température (ppm/°C)
1 pF - 18 pF	C	- 200 + 200
20 pF - 82 pF	E	- 20 + 100
91 pF - 91 nF	F	0 + 70

CODES OF VOLTAGE, TOLERANCE AND TEMPERATURE		CODES DE TENSION, TOLÉRANCE ET TEMPÉRATURE	
Voltage [clear] Tension (en clair)	Voltage [code] Tension (en code)	Tolerance on C <sub>R</sub> [clear] Tolérance sur C <sub>R</sub> (en clair)	Tolerance on C <sub>R</sub> [code] Tolérance sur C <sub>R</sub> (en code)
50 V	Y	± 0,5 pF	D
100 V	A	± 5 %	J
300 V	C	± 2 %	G
500 V	D	± 1 %	F

Operating temperature [clear] Température d'utilisation (en clair)	Operating temperature [code] 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 <sub>RC</sub> )
CM 06	680 pF (681)	± 1% (F)	P	500 V (D)
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	T° d'utilisation	Tension nominale (V <sub>CC</sub> )

# 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

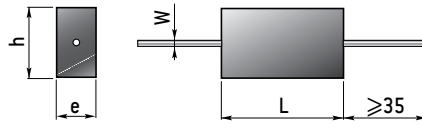
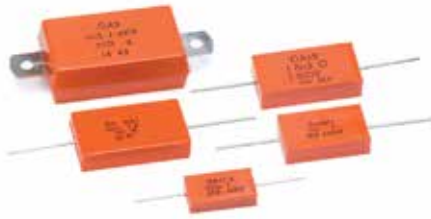
ELECTRICAL CHARACTERISTICS		CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
Operating temperature	- 55°C+125°C	Température d'utilisation	
Climatic category	55/125/56	Catégorie climatique	
Rated voltage $U_{RC}$	63 V to 1000 V	Tension nominale $U_{RC}$	
Test voltage	2 $U_{RC}$	Tension de tenue	
D.F. tangent $\delta$	See Fig. 2 / Voir Fig. 2	Tangente $\delta$ de l'angle de pertes à 1 MHz	
Insulation resistance	$C_R < 10$ nF $C_R \geq 10$ nF	$\geq 100\ 000$ M $\Omega$ $\geq 1000$ M $\Omega \cdot \mu$ F	$C_R < 10$ nF $C_R \geq 10$ nF Résistance d'isolement
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 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
Tolerances on dimensions					Tolérances dimensionnelles					Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité			

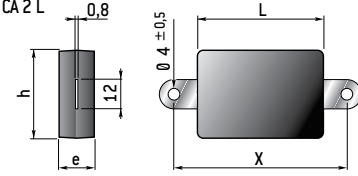
HOW TO ORDER		EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage ( $U_{RC}$ )
MF 1	100 pF	± 5%	63 V
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	Tension nominale ( $U_{RC}$ )

# 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 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

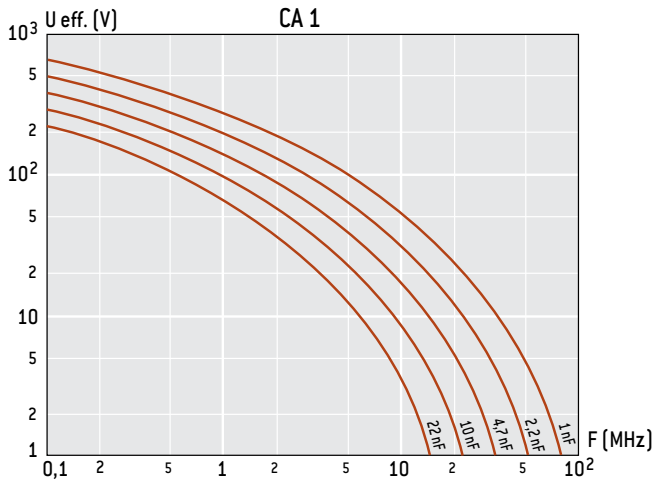
Tolérances dimensionnelles

± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

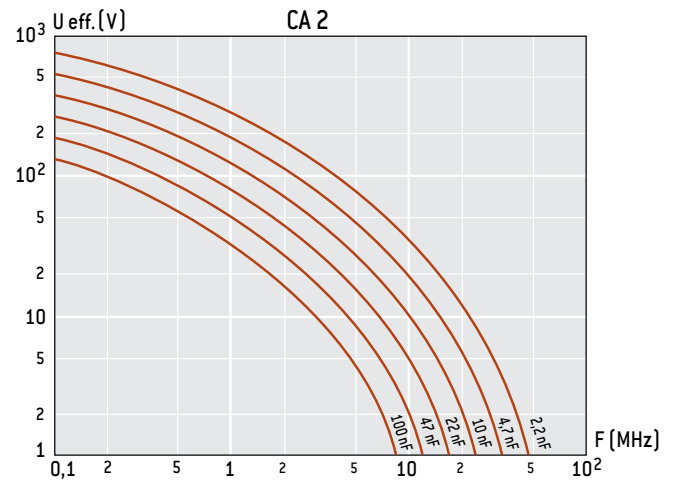
HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage ( $U_{DC}$ )		
CA 1	100 pF	±5%	500 V		
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	Tension nominale ( $U_{RC}$ )		

# CA 1 - CA 2



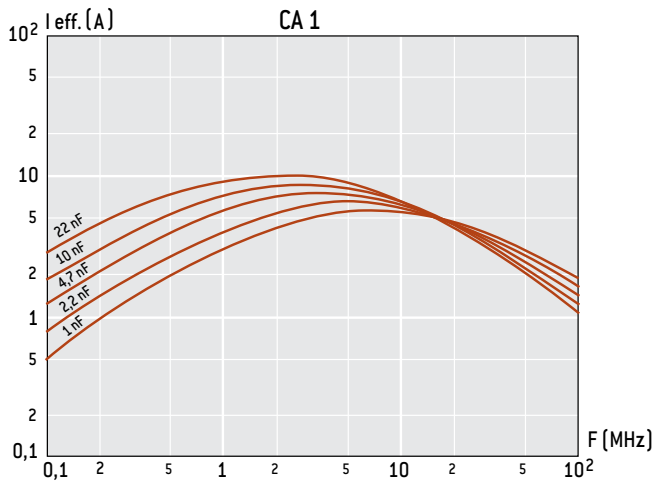
Permissible voltage versus frequency

Tension efficace admissible en fonction de la fréquence



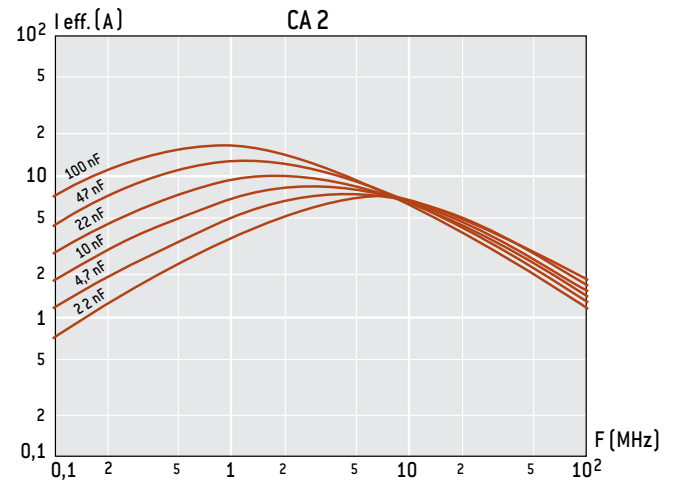
Permissible voltage versus frequency

Tension efficace admissible en fonction de la fréquence



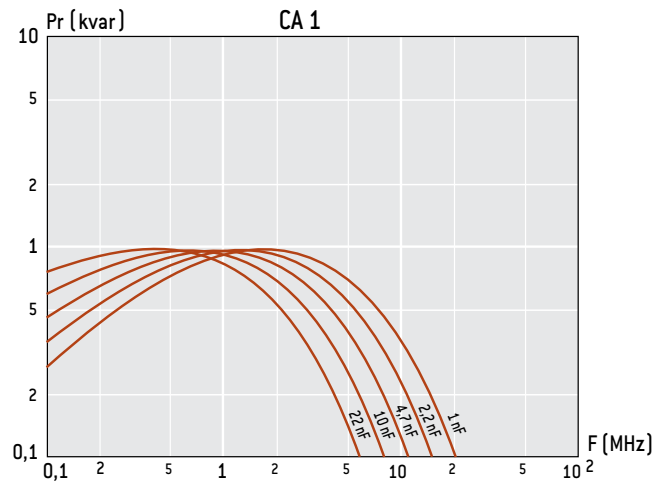
Permissible RMS current versus frequency

Intensité efficace admissible en fonction de la fréquence



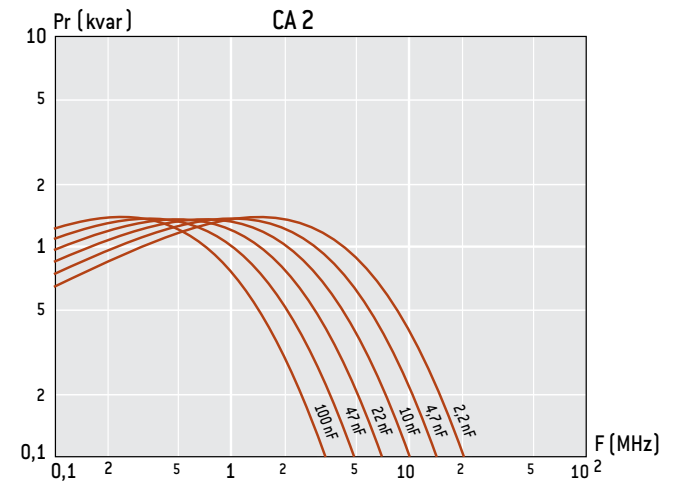
Permissible RMS current versus frequency

Intensité efficace admissible en fonction de la fréquence



Permissible RMS current versus frequency

Reactive power versus frequency



Reactive power versus frequency

Puissance réactive en fonction de la fréquence



# 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 :

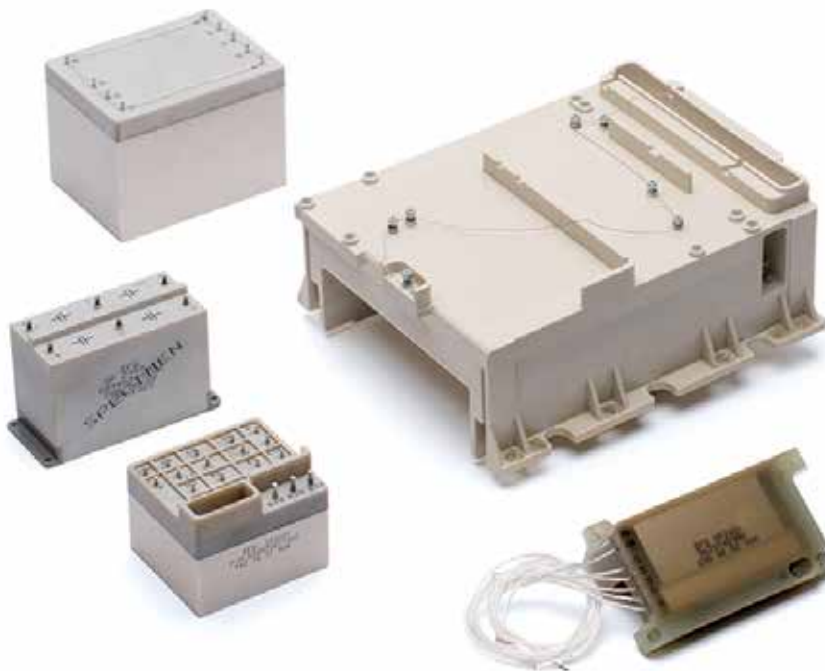
insensitiveness to the most rugged environmental conditions :  
 - vibration, shock  
 - repeated heat cycles  
 patented mounting  
 capacitive and multiple functions  
 long service life  
 optimised volumes  
 manufactured according to customer specifications.

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**

EXXELIA DEARBORN  
Angl 1221 N. Highway 17-92  
Longwood, FL 32750 • USA  
Tel. : (407) 695-6562  
sales@dearbornelectronics.com

 **EXXELIA**

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**

EXXELIA TEMEX  
Parc Industriel Bersol 1  
Voie Romaine  
F-33600 PESSAC • FRANCE  
Tel. : +33 (0)5 56 46 66 66  
info@exxelia.com

 **EXXELIA**

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**

EXXELIA TECHNOLOGIES  
**Headquarters**  
93, rue Oberkampf  
F - 75540 PARIS CEDEX 11 • FRANCE  
Tel. : +33 (0)1 49 23 10 00  
info@exxelia.com

 **EXXELIA**

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

**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**

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**

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

