Film Capacitors

Condensateurs film

GROUP

EXXELIA

Product Catalog 154

FILM CAPACITORS

CONDENSATEURS FILM

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

Plants / *Usines* :
Z.A.E. du Chêne Saint Fiacre
1, rue des Temps Modernes
F-77600 CHANTELOUP-EN-BRIE
Tél. : + 33 (0) 1 60 31 70 00
Fax : + 33 (0) 1 60 31 77 17

105, rue du Général - Leclerc - BP 33
F-67441 MARMOUTIER CEDEX
Tél. : + 33 (0) 3 88 70 62 00
Fax : + 33 (0) 3 88 70 88 31

Specifications are subject to change without notice. All statements, information and data given herein are presented without guarantee, warranty or responsibility of any kind, expressed or implied.
Les informations contenues dans ce catalogue sont données à titre indicatif. EXXELIA TECHNOLOGIES décline toute responsabilité quant à leur usage et aux conséquences qui peuvent en résulter et se réserve tous droits de modification ou d'adaptation sans préavis.

PARTS LIST

Répertoire alphanumérique

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

SUMMARY
SOMMAIRE

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

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

EXXELIA TECHNOLOGIES has more than 50 years experience in developing and manufacturing a wide range of capacitors for professional and industrial applications.
The capacitors included in this catalogue are manufactured in two plants owned by the company in **France**.
Our position as a market leader in many fields, is based on a comprehensive knowledge of the materials used and of the performance they can attain. The different technologies developed enable us to meet the users' needs. The capacitors manufactured by comply with the French and European standards and correspond to the requirements of many international standards.
This catalogue includes the following capacitors :

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

All descriptions, drawings and other data, including dimensions, materials and performance are supplied in this catalogue with the strictest possible accuracy. Nevertheless, the data provided is to be considered as general information and can under no circumstances involve **EXXELIA TECHNOLOGIES**'s liability unless a written agreement has been concluded.
All mechanical and electrical characteristics may vary within reasonable limits depending on the performance of the materials used and on rated manufacturing tolerances.

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.

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.

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.

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

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

New dielectric
EXXELIA TECHNOLOGIES proposes a new capacitor technology based on a metallized plastic film with excellente 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

PROPRIETES DES FILMS DIÉLECTRIQUES

Polycarbonate (P.C.)
Grâce au faible cœfficient de température, ce diélectrique est adapté pour la réalisation de condensateurs de précision demandant une grande stabilité de la capacité dans une large gamme de température. Les pertes diélectriques sont faibles et permettent l'utilisation de condensateurs en P.C. pour le filtrage en tension A.C. et plus particulièrement sur le réseau de bord aéronautique en 400 Hz.
Note : *Malgré l'obsolescence de ce diélectrique,* ***EXXELIA TECHNOLOGIES*** *continue de proposer des condensateurs en P.C. grâce à ses importantes réserves de matière première.*

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

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

Polyester (Polynaphtalate d'éthylène, P.E.N.)
Les propriétés électriques sont proches de celles des polyester P.E.T. Le point de fusion plus élevé de ce film permet son utilisation dans les condensateurs destinés au montage en surface. Ceux-ci acceptent différents modes de report des CMS définis par la norme CECC 00802 (phase vapeur, convectionE).

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 prmière 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 silicons.
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 absoption and very low leakage current even at 200°C.

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.

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

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

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^{-4}	0,05 %	P.C.	*Polycarbonate*
Polyphenylene sulphide	P.P.S.	3	–55°C +125°C/155°C*	6.10^{-4}	0,02 %	P.P.S.	*Polyphénylène sulfide*
Polyester Polyethylene terephtalate	P.E.T.	3,3	–55°C +125°C	50.10^{-4}	0,2 %	P.E.T.	*Polyester Polytéréphtalate d'éthylène*
Polyester Polyethylene naphtalate	P.E.N.	3	–55°C +125°C/155°C	40.10^{-4}		P.E.N.	*Polyester Polynaphtalate d'éthylène*
Polypropylene	P.P.	2,2	–55°C + 085°C/110°C*	2.10^{-4}	0,01 %	P.P.	*Polypropylène*
Polystyrene	P.S.	2,5	–55°C +85°C	5.10^{-4}	0,001 %	P.S.	*Polyphénylène sulfide*
Reconstituted Mica		6	–55°C +155°C	20.10^{-4}	0,01 %		*Mica reconstitué*
Teflon®	P.T.F.E.	2	–55°C + 200°C	5.10^{-4}	0,006 %	P.T.F.E.	*Téflon®*
Dielectrique		*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 hundredts 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).

PROPRIETES 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).*

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 looses 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.

PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS A ARMATURES

Les condensateurs films à armatures sont particulièrement recommandés pour répondre à des contraintes élevées de courant et/ou de puissance.
Une forte épaisseur des armatures permet de diminuer la résistance série et d'améliorer les performances générales des condensateurs.
Ces améliorations se font au détriment du volume du condensateur qui, de plus, perdra ses propriétés d'autocicatrisation.
Les diélectriques composites associent des films de natures différentes dont les caractéristiques spécifiques se complètent.
Pour les applications haute tension et électronique de puissance, ces condensateurs sont généralement imprégnés avec des imprégnants liquides ou solides.

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

CAPACITOR PERFORMANCE VERSUS TEMPERATURE

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

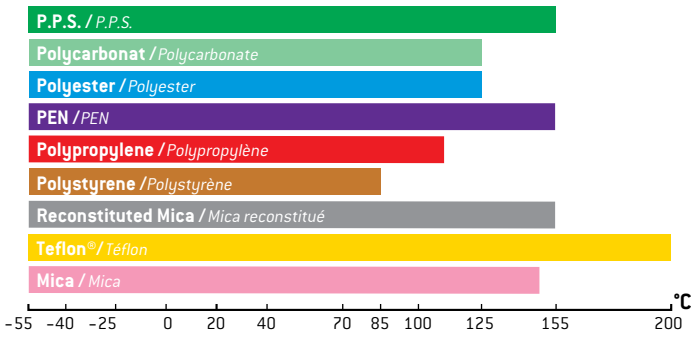


Fig. 1 : Ranges of operating temperatures
Gammes de températures d'utilisation

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA TEMPERATURE

Le comportement des condensateurs en fonction de la température dépend essentiellement de la nature du diélectrique. Les gammes de températures d'utilisation sont données par la figure 1.
Des différences importantes affectent les lois de variations des principaux paramètres électriques et sont mises en évidence sur les courbes suivantes :

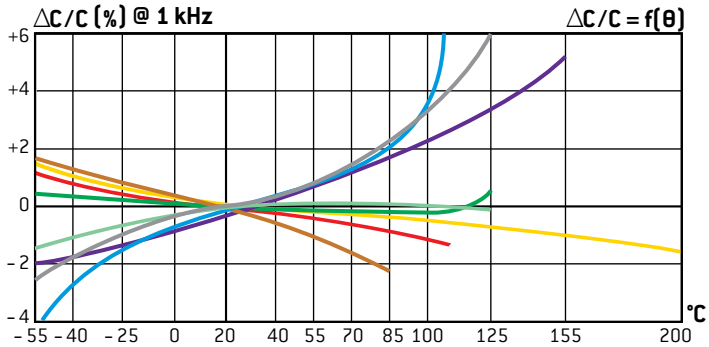


Fig. 2 : Capacitance drift versus temperature
Variation de la capacité en fonction de la température

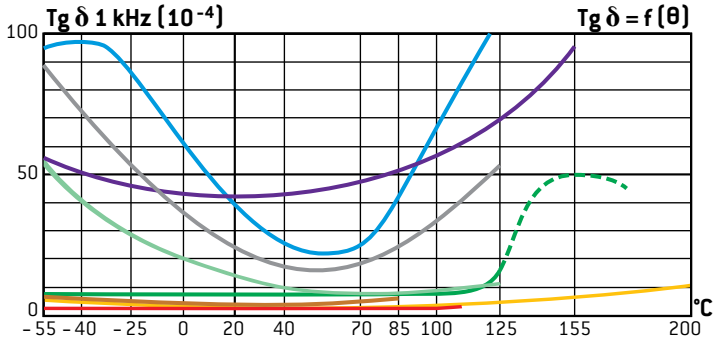


Fig. 3 : Loss angle change versus temperature
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température

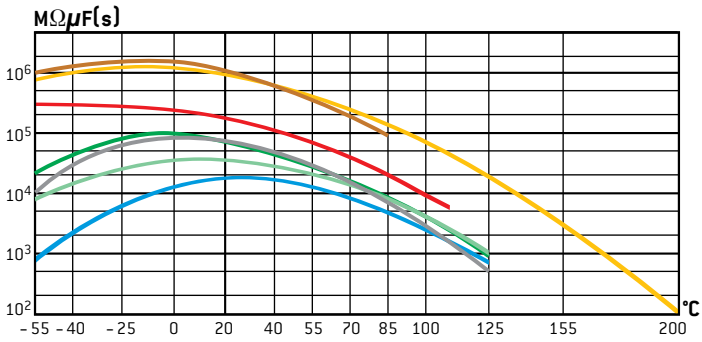


Fig. 4 : Insulation resistance change versus temperature
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

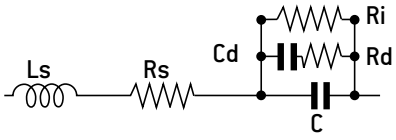
CAPACITOR PERFORMANCE VS. FREQUENCY

A real capacitor may be represented by the diagram below:
Ls Series inductance
Rs Resistance of metal foil and connections
Ri Insulation resistance
Cd Dielectric absorption
Rd Resistance equivalent to the dielectric losses
C Capacitance

The resistive terms generate temperature rises when the capacitors carry A.C. current (I_{RA}). Depending on the frequency range, they may be more or less preponderant. The equivalent ESR series resistance is the sum of these terms :
When frequency increases, the term $1/Ri\ C^2\ ^2$ becomes rapidly negligible.
The metal foil and the connections are designed to obtain a resistance value (Rs) as low as possible. This value is dependent on the capacitors technology and geometry.
Inductance Ls also disturbs the operation of the capacitors at high frequencies. Impedance Z is stated as follows :
When frequency increases, the effect of Ls will gradually nullify the capacitance component of the capacitors until it reaches the resonance frequency where $Z = Rs$ and $LC^2 = 1$

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



$$ESR = Rs + Tg\ \delta\ /C\omega + 1/Ri\ C^2\ \omega^2$$
ou $Tg\ \delta = Rd\ C\omega$
et $\omega = 2\ \pi\ f$

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

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

Les termes résistifs sont à l'origine des échauffements lorsque les condensateurs sont parcourus par un courant efficace (I_{RA}). Selon la gamme de fréquences F, ils peuvent être plus ou moins prépondérants. La résistance série équivalente ESR est la somme de tous ces termes :
Lorsque la fréquence augmente, le terme $1/Ri\ C^2\ ^2$ devient rapidement négligeable.
Les armatures et les liaisons doivent être conçues pour obtenir une résistance (Rs) aussi faible que possible. De plus, celle-ci dépend de la technologie et de la géométrie du condensateur. L'inductance Ls perturbe également le fonctionnement des condensateurs à des fréquences élevées. L'impédance Z s'écrit : Lorsque la fréquence augmente, l'influence de Ls se traduira par une annulation progressive de la composante capacitive des condensateurs jusqu'à la fréquence de résonance où $Z = Rs$ et $LC^2 = 1$

SUMMARY
SOMMAIRE

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

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

METALLIZED P.C. and P.P.S. CAPACITORS				*CONDENSATEURS P.C. et P.P.S. MÉTALLISÉ*
Commercial type *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 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 511 (T)	**CKM 511**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 521 (T)	**CKM 521**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 531 (T)	**CKM 531**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 50 (T)	**CKM 50**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 51 (T)	**CKM 51**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 52 (T)	**CKM 52**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 53 (T)	**CKM 53**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 601 (T)	**CKM 601**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 611 (T)	**CKM 611**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 621 (T)	**CKM 621**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 631 (T)	**CKM 631**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 60 (T)	**CKM 60**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 61 (T)	**CKM 61**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 62 (T)	**CKM 62**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 63 (T)	**CKM 63**	1000 pF - 22,1 µF	40 V - 630 V	**11**
KM 111 (T)	**CKM 111**	1000 pF - 10 µF	40 V - 400 V	**12**
KM 311 (T)	**CKM 311**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**13**
KM 21 (T)	**CKM 21**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**13**
KM 31 (T)	**CKM 31**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**13**
KM 41 (T)	**CKM 41**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**13**
KM 78 (T)		1000 pF - 0,47 µF	50 V - 63 V	**13**
KM 78 R (T)		1000 pF - 1 µF	40 V - 63 V	**14**
KM 82 (T)		1000 pF - 1 µF	40 V	**14**
KM 82 R (T)		1000 pF - 1 µF	40 V - 63 V	**14**
KM 90 (T)		1000 pF - 1 µF	50 V - 100 V	**15**
KM 94		4,7 nF - 1,2 µF	40 V - 100 V	**16**
KM 97 (T)		0,22 µF - 10 µF	120 V - 208 V *	**17**
PMR 64 (T)		470 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**18**
PMA 64 (T)		470 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**18**
PM 67 (T)		1000 pF - 0,1 µF	63 V - 250 V	**19**
PM 72 (T)		1000 pF - 15 µF	40 V - 160 V	**19**
PMR 4 (T)		1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**20**
A 64 S 4 (T)		1000 pF - 2,2 µF	160 V	**21**
A 74 S 4 (T)		1000 pF - 33 µF	40 V - 630 V	**21**
KM 711	**CKM 711**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**22**
KM 7	**CKM 7**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V	**22**
R 64 (T)		1000 pF - 10 µF	40 V - 630 V	**22**
A 64 S (T)		1000 pF - 10 µF	40 V - 630 V	**22**
R 64 S (T)		1000 pF - 10 µF	40 V - 630 V	**22**
A 64 S (T)		1000 pF - 10 µF	40 V - 630 V	**22**
MK 12 (T)		10 nF - 10 µF	63 V - 400 V	**23**
K1PE T		0,01 µF - 3,3 µF	400 V - 630 V	**24**
KCP 4 UA T		7,5 nF - 77,7 nF	630 V - 1000 V	**25**
KSP 4 UA T		0,01 µF - 0,2 µF	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}*

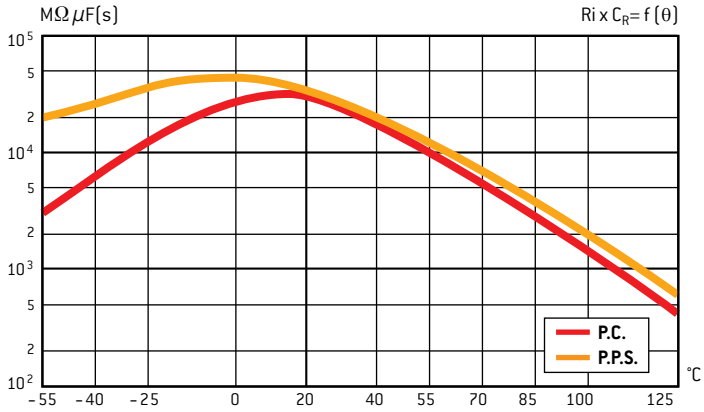
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

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

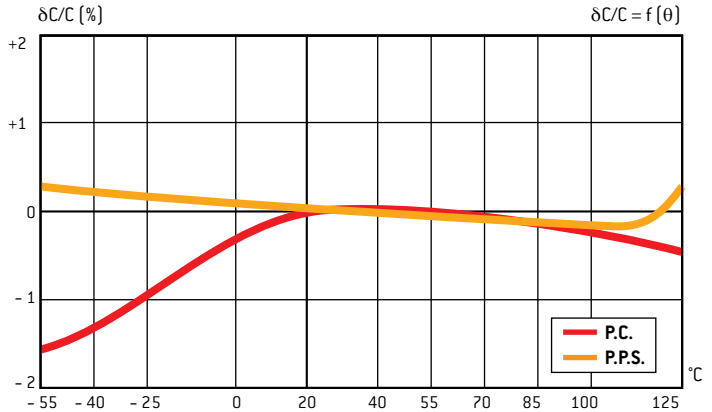
COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES ENTRE LE POLYPHÉNYLÈNE SULFIDE (P.P.S.) ET LE POLYCARBONATE (P.C.)

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*



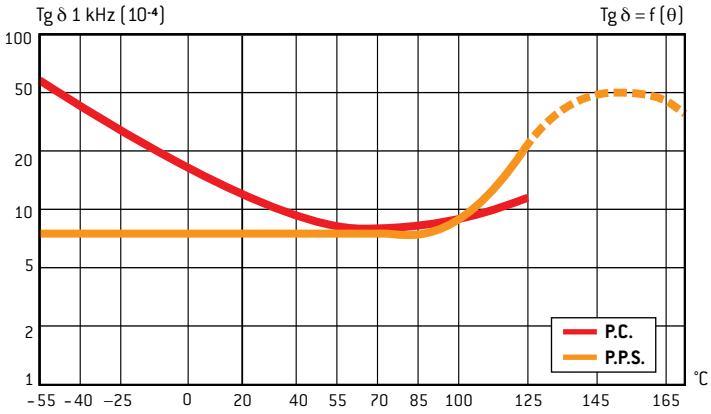
Insulation resistance change versus temperature

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



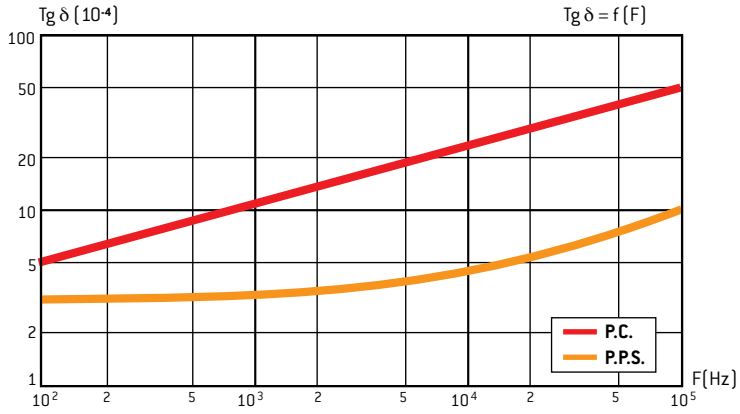
Relative capacitance variation versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



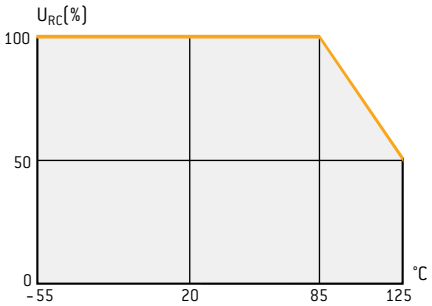
Dissipation factor change versus temperature

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°C at +125°C : with a voltage derating of 50 % at 125°C of the rated voltage defined at 85°C (see curve opposite).

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

High stability and a low temperature coefficient allow the manufacturing of precision capacitors having a capacitance tolerances of up to ±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 ±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 — *CARACTERISTIQUES TYPIQUES*

	P.C.	P.P.S.	Units / *Unités*	
Density	1.2	1.35	g/cm^3	*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^{17}	5 x 10^{17}	Ω x cm	*Résistivité*
Moisture absorption	0.2	0.05	%	*Absorption d'humidité*
Long term service temperature	130	160	°C	*Température de fonctionnement*
Maximum operating temperature	140	180	°C	*Température max admissible*

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

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} :

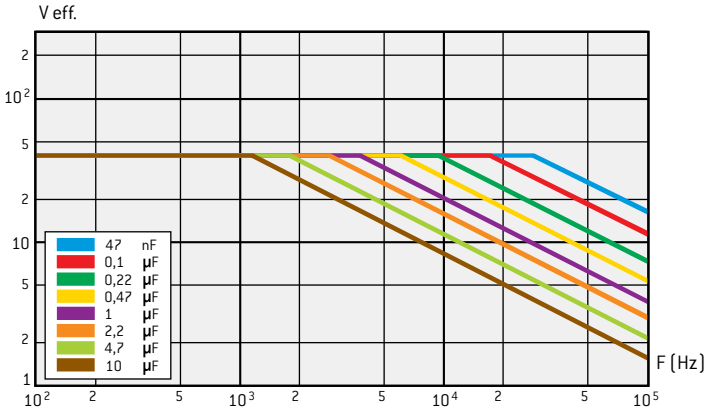
U_{RC} (V_{CC})	63	160	250	400
U_{RA} (V_{CA})	30	100	200	220

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

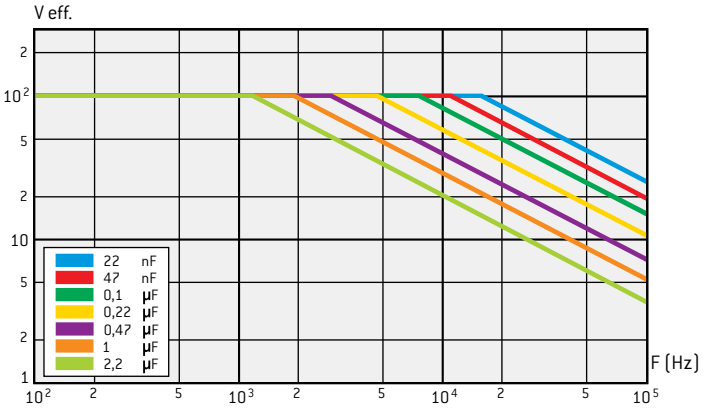
Tension efficace admissible

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

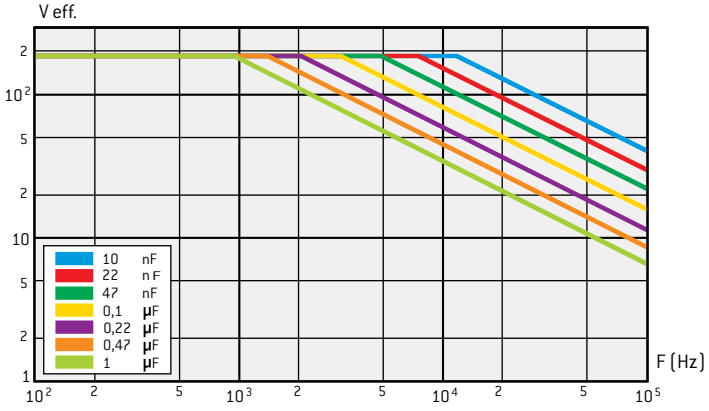
La technologie polycarbonate métallisé convient parfaitement à toutes les utilisations dont les limites des tensions efficaces, admissibles en fonction de la fréquence et de la capacité, sont indiquées par les courbes ci-dessous.



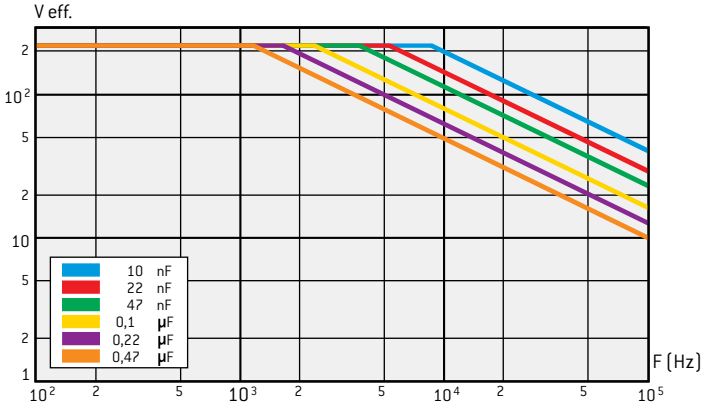
Category B- 63 V_{DC} — *Classe B- 63 V_{CC}*



Category B- 160 V_{DC} — *Classe B- 160 V_{CC}*



Category B- 250 V_{DC} — *Classe B- 250 V_{CC}*



Category B- 400 V_{DC} — *Classe B- 400 V_{CC}*

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

*Les tensions nominales indiquées correspondent à la classe B de la spécification **NF C 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/µs 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/µs sont indiquées dans le tableau ci-contre :*

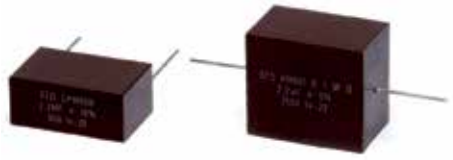
For operating peak voltages inferior to the rated voltage (Up. to p. < U_{RC}) the given dV/dt values may be multiplied by U_{RC} / Up. to p.

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

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

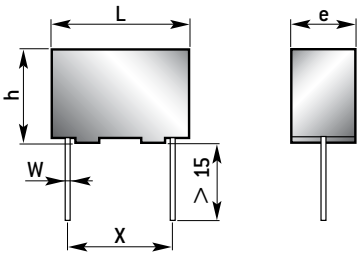
KM 501 (T) KM 50 (T) KM 601 (T) KM 60 (T)

RoHS = W



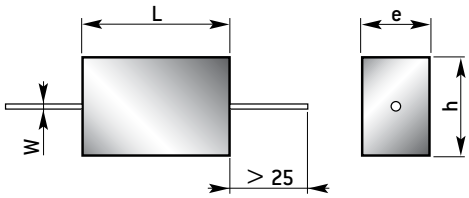
Radial leads
Models CKM 501 (T) CKM 50 (T)
to NF C 83 153 standard (CECC 30 500)
(except T option)

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



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

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



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

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

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

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non
inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 30.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**$\geq 50000\ M\Omega$**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**$\geq 10000\ M\Omega.\mu F$**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**$\geq 50000\ M\Omega$**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

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

Dimensions (mm) 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_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
11	*9,5	*5	7,62	0,6							3 400 pF	8 250 pF	1 000 pF	3 320 pF
14	8	5	10,16	0,6	48 700 pF	0,1 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	$^{+10\%}_{-0,05}$										

Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*

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

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

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

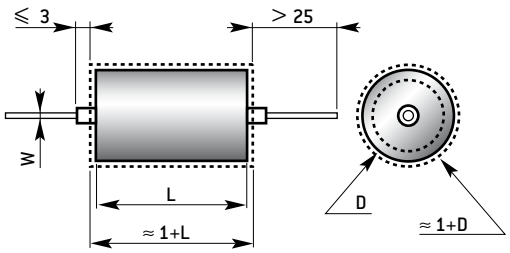
HOW TO ORDER								*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**A,B,C :** Class	**T :** P.P.S option	**EFCO :** Option	**W :** RoHS	**D,S,F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
KM 501	–	–	–	–	–	**0,1 µF**	**± 1%**	**160 V**
Modèle	***A,B,C :*** *Classe*	***T :*** *Option P.P.S.*	***EFCO :*** *Option*	***W :*** *RoHS*	***D,S,F:*** *Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

KM 111 (T)

RoHS = W

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

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



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

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

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

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
Operating temperature		**-55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**≤ 20.10⁻⁴**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\,\mu F$	**≤ 30.10⁻⁴**	pour $C_R > 1\,\mu F$	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 30000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm) classe A ou B			40 V		63 V		160 V		250 V		400 V	
L	D	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
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										

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

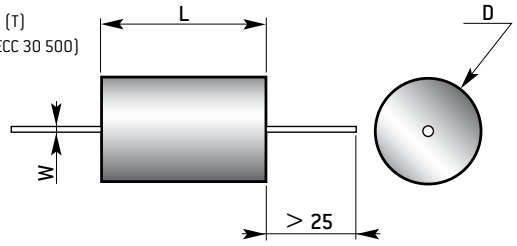
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**A,B :** Class	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	**S,F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	**CECC+ :** Other reliability level

KM 311 (T) - KM 21 (T)

RoHS = W

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



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

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

TECHNOLOGY
Self-healing, non-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*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 30.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**$\geq 50000\ M\Omega$**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**$\geq 10000\ M\Omega.\mu F$**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**$1{,}6\ U_{RC}$**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**$\geq 50000\ M\Omega$**		*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_{RC})*

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	D	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
12	6	0,6							3700 pF	8250 pF	1 000 pF	3650 pF
14,5	6	0,6			22600 pF	33200 pF			8450 pF	10000 pF	3740 pF	5230 pF
14,5	6,5	0,6			34000 pF	0,115 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						
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							38300 pF	49900 pF
20	9,5	0,8			0,34 µF	0,475 µF			69800 pF	0,1 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						
33	16,8	1					1,6 µF	2,21 µF	0,768 µF	1 µF		
33	18	1									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*

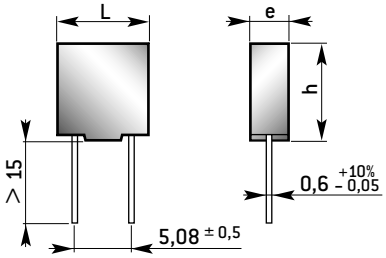
Model	**B,C :** Class	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	**F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**CECC+ :** Other reliability level
KM 311	–	–	–	–	**0,1 µF**	**± 5%**	**250 V**	–
Modèle	***B,C :*** *Classe*	***T :*** *Option P.P.S.*	***W :*** *RoHS*	***F:*** *Niveau de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

KM 78 T - 78 RT / KM 82 T - 82 RT

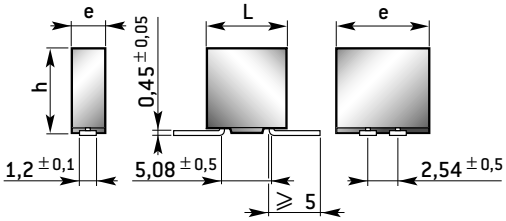
RoHS = W

Phenylene polysulfide
Polysulfure de phénylène

Radial leads — Models KM 78 T / KM 82 T
Sorties radiales — *Modèles KM 78 T / KM 82 T*



Ribbon leads — Models KM 78 RT / KM 82 RT
Sorties plates — *Modèles KM 78 RT / KM 82 RT*



DIELECTRIC
KM 78 T/78 RT
KM 82 T/82 RT
Metallized P.P.S.

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive
Epoxy resin molded or
Thermoplastic case epoxy
resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
KM 78 T/78 RT
KM 82 T/82 RT
P.P.S. métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Moulé résine époxy ou
boîtier thermoplastique
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		**≤ 20.10⁻⁴**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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 T / KM 82 T : Iron soldering	**55/125/21**	***KM 78 T / KM 82 T :*** *Soudage au fer*
KM 78 RT / KM 82 RT :		***KM 78 RT / KM 82 RT :***
Soldering conditions according to **CECC 00802**	**Class B /Classe B**	*Conditions de soudage suivant **CECC 00802***
Max. soldering temperature by solder reflow	**230°C/20 à/to 40 s.**	*Température max. de soudage par refusion*

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

Dimensions (mm)			KM 78 T / KM 78 RT		KM 82 T / KM 82 RT
			50 V	63 V	40 V
L	h	e	C_R	C_R	C_R
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		68000 pF	
8	8	3		0,1 µF	
8	7	3,5			1 000 pF
8	7	3,5			1 500 pF
8	7	3,5			2 200 pF
8	7	3,5			3 300 pF
8	7	3,5			4 700 pF
8	7	3,5			6 800 pF
8	7	3,5			10 000 pF
8	7	3,5			15 000 pF
8	7	3,5			22 000 pF
8	7	3,5			33 000 pF
8	7	3,5			47 000 pF
8	7	3,5			68 000 pF
8	7	3,5			0,1 µF
8	7	3,5	0,15 µF		0,15 µF
8	7	5	0,22 µF		0,22 µF
8	7	7,5	0,33 µF		0,33 µF
8	7	8,5	0,47 µF		0,47 µF
8	7	10			0,68 µF
8	7	13,5			1 µF
max	max	max			

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

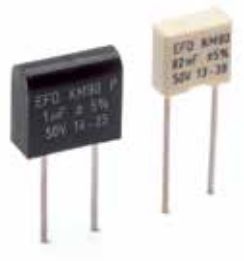
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	**T, RT :** Version	**W :** RoHS	**F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
KM 78	**–**	**–**	**–**	**3 300 pF**	**± 10%**	**63 V**
Modèle	***T, RT :*** *Version*	***W :*** *RoHS*	***F:*** *Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

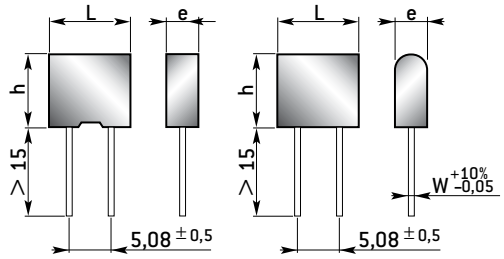
KM 90 (T)

RoHS = W



Radial leads
Modèle KM 90 (T)

LEAD SPACING / *ENTRAXE* : 5,08 mm



Sorties radiales
Modèle KM 90 (T)

CR ≤ 150 nF
Epoxy resin sealed
Obturé résine époxy

CR > 150 nF
Epoxy resin molded
Moulé résine époxy

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

TECHNOLOGY
Self-healing, non-inductive
Thermoplastic case epoxy resin sealed ($C_R \leq 150$ 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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 10 kHz		**≤ 50.10^{-4}**		*Tg δ à 10 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	*Résistance d'isolement*
	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_{RC})*
Dimensions (mm)				50 V	63 V	100 V
L	h	e	W	C_R	C_R	C_R
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

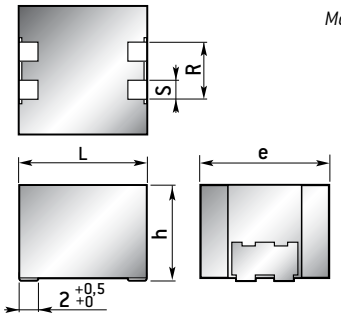
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER					*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**T :** Version	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
KM 90	**–**	**–**	**47 nF**	**± 5%**	**63 V**
Modèle	***T :** Version*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

KM 94

RoHS = W

SMD leads
Model KM 94 - KM 94 S



Sorties CMS
Modèle KM 94 - KM 94 S

DIELECTRIC
Metallized P.P.S.

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
P.P.S. métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

KM 94 S For space use (ESA/SCC 3006/023).
Contact our sales department.
KM 94 S *Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/023).*
Consulter notre Service Commercial.

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 20.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,33 µF	**≥ 30000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,33 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,33 µF	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,33 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**≥ 30000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE)		MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)
Soldering conditions according to **CECC 00802**	**Class B /Classe B**	*Conditions de soudage suivant **CECC 00802***
Max. soldering temperature by solder reflow	**230°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 ( )*

Dimensions (mm)					KM 94 - 1	KM 94 S - 1	KM 94 - 1 KM 94 S - 1	KM 94 - 2	KM 94 S - 2	KM 94 - 2 KM 94 S - 2	KM 94 - 3	KM 94 S - 3	KM 94 - 3 KM 94 S - 3
					40 V	50 V	100 V	40 V	50 V	100 V	40 V	50 V	100 V
L	h	e	R	S	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
8	4,5	7,5	4	1	4,7 nF	4,7 nF	4,7 nF						
8	4,5	7,5	4	1	6,8 nF	6,8 nF	6,8 nF						
8	4,5	7,5	4	1	10 nF	10 nF	10 nF						
8	4,5	7,5	4	1	12 nF	12 nF	12 nF						
8	4,5	7,5	4	1	15 nF	15 nF	15 nF						
8	4,5	7,5	4	1	22 nF	22 nF	22 nF						
8	4,5	7,5	4	1	33 nF	33 nF	33 nF						
8	4,5	7,5	4	1	47 nF	47 nF	47 nF						
8	4,5	7,5	4	1	68 nF	68 nF	68 nF						
8	4,5	7,5	4	1	0,1 µF	0,1 µF	0,1 µF						
8	4,5	7,5	4	1	0,15 µF	0,15 µF							
8	4,5	7,5	4	1	0,22 µF	0,22 µF							
8	7,5	8,5	4	1				0,33 µF	0,33 µF	0,15 µF			
8	7,5	8,5	4	1				0,47 µF	0,47 µF	0,22 µF			
10,7	7,5	10,7	5	1,5							0,68 µF	0,68 µF	0,33 µF
10,7	7,5	10,7	5	1,5							1 µF	1 µF	0,47 µF
10,7	7,5	10,7	5	1,5							1,2 µF		

max max max ± 0,2 ± 0,2 — ± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

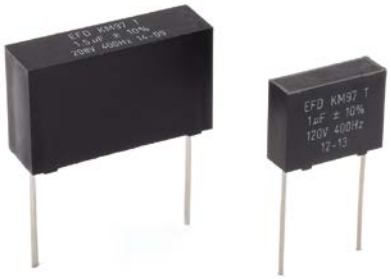
Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles* — Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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	**A,N,P :** Class	**S,F :** Quality level	Case	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM :** Space use
KM 94	**–**	**–**	**1**	**–**	**33 nF**	**± 10%**	**100 V**	**–**
Modèle	***A,N,P :** Classe*	***S,F :** Niveau de qualité*	*Boîtier*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	**CECC+ :** Other reliability level

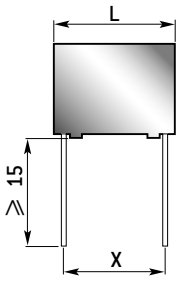
KM 97 (T)

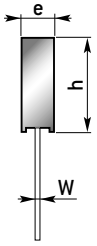
RoHS = W



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

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





PARTICULARITY

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

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

PARTICULARITÉS

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

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

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

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

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

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

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

GENERAL CHARACTERISTICS / *CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*

Climatic category		**55/100/56**		*Catégorie climatique*
Operating temperature		**–55°C +100°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 20.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	**≥ 30 000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	**≥ 10 000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
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		**NF C 83153**		*Conditions de mesures et d'essais*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE / *VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION*

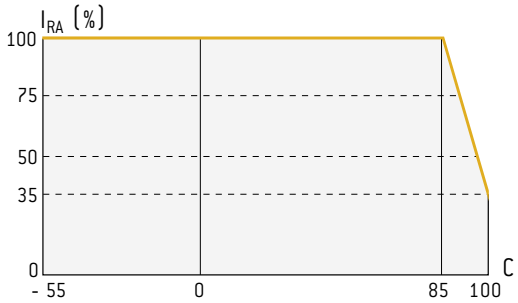
Dimensions (mm) U_{RA} (400 Hz)					120 V		150 V		208 V	
L	h	e	X	W	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*
18	14,5	5	15,24	0,8	0,47 µF	0,9	0,33 µF	1,1	0,15 µF	0,7
18	14,5	6,25	15,24	0,8	0,68 µF	1,3	0,47 µF	1,6	0,22 µF	1
18	15,5	7,5	15,24	0,8	1 µF	2	0,68 µF	2,3	0,33 µF	1,5
18	17,5	10	15,24	0,8	2,2 µF	4,3	1 µF	3,4	0,47 µF	2,2
18	21,5	12,5	15,24	0,8	3,3 µF	6,4	1,5 µF	5,1	0,82 µF	3,9
32	19,5	10	27,94	1	4,7 µF	4,2	2,2 µF	3	1 µF	1,9
32	22,5	12,5	27,94	1	6,8 µF	6,1	3,3 µF	4,5	2,2 µF	4,2
32	26	15	27,94	1	10 µF	8,9	4,7 µF	6,4	3,3 µF	6,3
± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+10% -0,05						

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

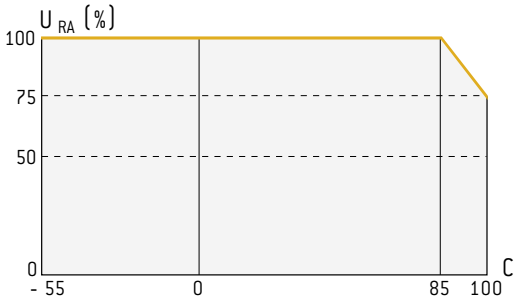
± 20% - ± 10%
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes
* I_{RA} : *Intensité efficace admissible en ampères*



Rated current versus temperature
Courant nominal en fonction de la température



Rated voltage versus temperature
Tension nominale en fonction de la température

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

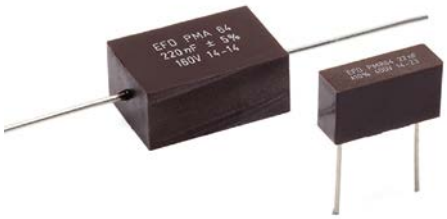
Model	**T :** P.P.S. option	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
KM 97	–	–	**2,2 µF**	**± 10%**	**150 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CA})*

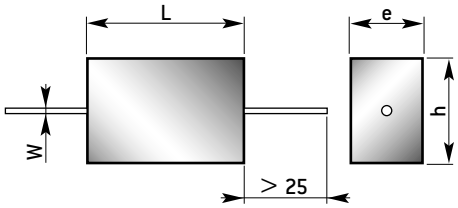
PMR 64 (T) - PMA 64 (T)

RoHS = W

Axial leads
Model PMA 64 (T)

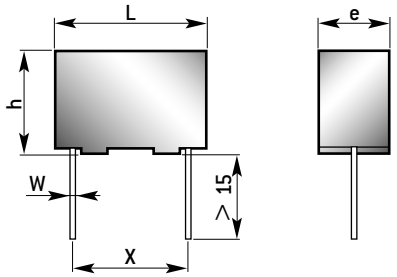
Sorties axiales
Modèle PMA 64 (T)





Radial leads
Model PMR 64 (T)

Sorties radiales
Modèle PMR 64 (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 $C_R \leq 1$ µF	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1$ µF	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1$ µF	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1$ µF	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	**$\geq$ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	**$\geq$ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**$\geq$ 50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*	
Dimensions (mm)					40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V	
L	h	e	X	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	
11	6,5	4	7,62	0,6			10 nF	10 nF	4,7 nF	470 pF	
11	6,5	4	7,62	0,6			15 nF	15 nF	6,8 nF	680 pF	
11	6,5	4	7,62	0,6						1 nF	
11	6,5	4	7,62	0,6						1,5 nF	
11	6,5	4	7,62	0,6						2,2 nF	
11	6,5	4	7,62	0,6						3,3 nF	
11	8,5	4	7,62	0,6			22 nF	22 nF	10 nF	4,7 nF	
11	9	6	7,62	0,6		33 nF	33 nF C	33 nF C	15 nF C	6,8 nF C	
11	9	6	7,62	0,6		47 nF	47 nF C	47 nF C	22 nF C	10 nF C	
14	8	5	10,16	0,6	0,22 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	
± 1	± 1	± 1	± 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

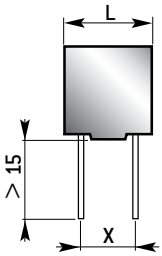
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER						*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**T :** P.P.S option	**L, C :** Case option	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PMR 64	–	–	–	**33 nF**	**± 5%**	**160 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***L, C :** Option boîtier*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

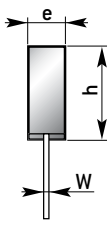
PM 67 (T) - PM 72 (T)

RoHS = W

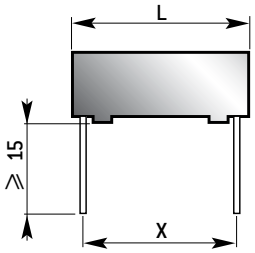
Radial leads
Model PM 67 (T)



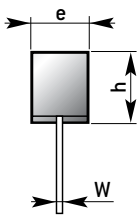
Sorties radiales
Modèle PM 67 (T)



Radial leads
Model PM 72 (T)



Sorties radiales
Modèle PM 72 (T)



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

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

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

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm)					PM 72 (T)						PM 67 (T)			
					40 V		63 V		160 V		63 V - 100 V		160 V - 250 V	
L	h	e	X	W	C_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
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	$^{+10\%}_{-0,05}$										

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

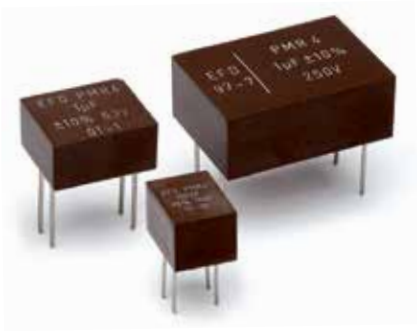
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

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

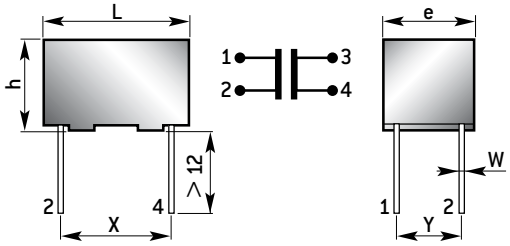
PMR 4 (T)

RoHS = W



Radial leads
Model PMR 4 (T) – according to **NF F 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 $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm)						40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V
L	h	e	X	Y	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
11	10	15	7,62	5,08	0,6						1 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6						1,5 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6						2,2 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6						3,3 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6						4,7 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6						6,8 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6	0,47 µF	0,22 µF	68 nF	33 nF	22 nF	10 nF
11	10	15	7,62	5,08	0,6	0,68 µF	0,33 µF	0,1 µF	47 nF	33 nF	15 nF
14	10	15	10,16	5,08	0,6	1 µF	0,47 µF	0,15 µF	68 nF	47 nF	22 nF
14	10	15	10,16	5,08	0,6	1,5 µF	0,68 µF	0,22 µF	0,1 µF	68 nF	33 nF
19	10	16	15,24	5,08	0,8	2,2 µF	1 µF	0,33 µF	0,15 µF	0,1 µF	47 nF
19	10	16	15,24	5,08	0,8	3,3 µF	1,5 µF	0,47 µF	0,22 µF	0,15 µF	68 nF
32	10	16	27,94	5,08	0,8	4,7 µF	2,2 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,22 µF	0,1 µF
32	10	16	27,94	5,08	0,8	6,8 µF	3,3 µF	1 µF	0,47 µF	0,33 µF	0,15 µF
32	13	17	27,94	5,08	0,8	10 µF	4,7 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,47 µF	0,22 µF
32	13	23	27,94	10,16	0,8	15 µF	6,8 µF	2,2 µF	1 µF	0,68 µF	0,33 µF
32	16	26	27,94	10,16	0,8	22 µF	10 µF	3,3 µF	1,5 µF	1 µF	0,47 µF
± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5		$^{+10\%}_{-0,05}$						

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

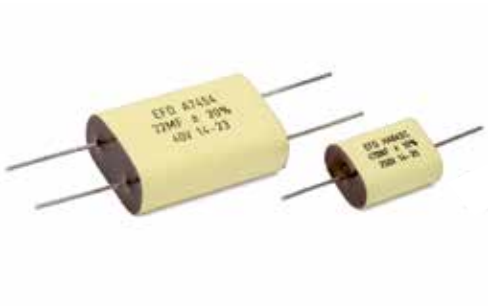
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	**D :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PMR 4	–	–	–	**10 µF**	**± 10%**	**63 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	***D :** Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

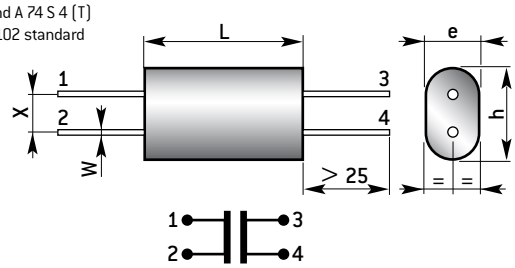
A 64 S 4 (T) - A 74 S 4 (T)

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 $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 Hz	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 Hz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm)					A 64 S 4 (T) 160 V		A 74 S 4 (T)						
							40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V	
L	h	e	X	W	C_R min	C_R max	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R min	C_R max
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									

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

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

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

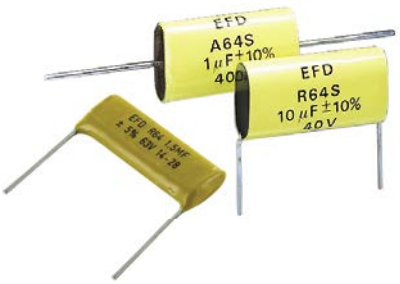
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

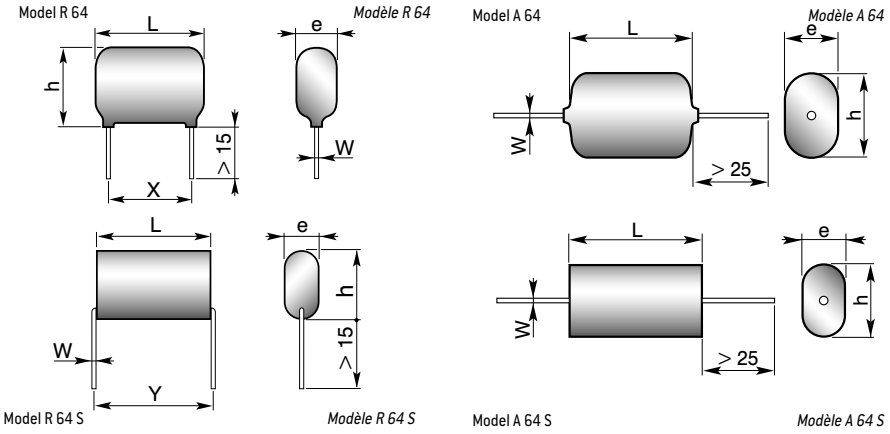
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
A 74 S 4	–	–	**10 µF**	**± 20%**	**160 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

R 64 (T) - A 64 (T) - R64 S (T) - A 64 (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 $C_R \leq 1$ µF	$\leq$ **20.10^{-4}**	pour $C_R \leq 1$ µF	*Tg ∂ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1$ µF	$\leq$ **15.10^{-4}**	pour $C_R > 1$ µF	*Tg ∂ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	$\geq$ **50000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	$\geq$ **10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		$\geq$ **50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

Dimensions (mm)					40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V
L	h	e	X	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
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	0,15µF
32	13	8	33	1	4,7 µF	2,2 µF	1 µF	1 µF	0,47 µF	0,22 µF
32	14	9	33	1	6,8 µF	3,3 µF	1,5 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,33 µF
32	19	10	33	1	10 µF	4,7 µF	2,2 µF	2,2 µF	1 µF	0,47 µF
32	22	12	33	1	15 µF	6,8 µF	3,3 µF	3,3 µF	1,5 µF	0,68 µF
32	25	15	33	1	22 µF	10 µF	4,7 µF	4,7 µF	2,2 µF	1 µF
± 1	± 1	± 1	± 1	+10% -0,05						

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

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

L : long model / **C :** short model

***L :** modèle long / **C :** modèle court*

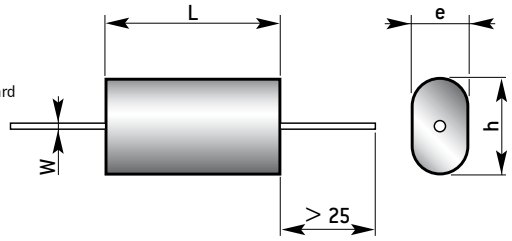
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	**C-L :** Case	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
R 64	–	–	–	**0,1 µF**	**± 10%**	**63 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	***C-L :** boîtier*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

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

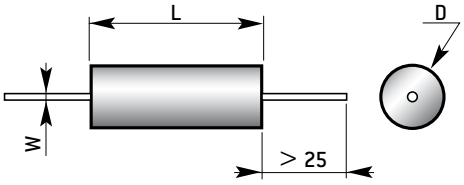
GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
Capacitance range		**1000 pF – 22 µF**		*Gamme de capacités*
Capacitance tolerances		**± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1%**		*Tolérances sur capacité*
Rated voltage range	Class A or B	**40 V – 400 V**	*Classe A ou B*	*Gamme de tensions*
	Class C	**63 V – 630 V**	*Classe C*	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**≤ 20.10^{-4}**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**≤ 15.10^{-4}**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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

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

TECHNOLOGY
Non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

DIÉLECTRIQUE
EK 8 :
Polycarbonate à
armatures métalliques
Polycarbonate métallisé

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

TECHNOLOGIE
Non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

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

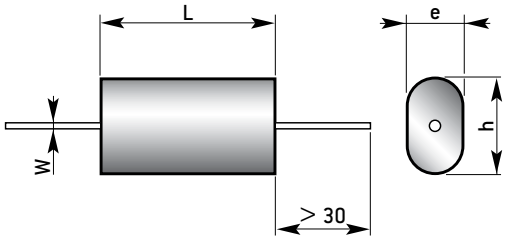
Data sheet on request. Please consult our Sales Department. / *Fiche technique sur demande. Consulter notre Service Commercial.*

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 $C_R \leq 1\,\mu F$	**≤ 20.10^{-4}**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**≤ 15.10^{-4}**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Category voltage at 125°C U_C		**0,5 U_{RC}**		*Tension de catégorie à 125°C U_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_{RC})*

Dimensions (mm)				Class A or B : 400 V_{CC} Class C : 630 V_{CC}
L	H	e	W	C_R
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

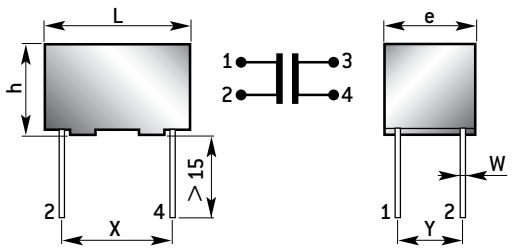
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**T :** P.P.S option	**UL :** Optional feature flame retardant	**W :** RoHS	**D :** burning	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
K1PE	–	–	–	–	**0,22 µF**	**± 5 %**	**400 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***UL :** Option auto-extinguible*	***W :** RoHS*	***D :** déverminage*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

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^{-4}**	*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_{RC})	**630 V_{DC} and/*et* 1000 V_{DC}**	*Tension nominale continue (U_{RC})*
Dielectric withstanding voltage / 5 s	**2000 V_{DC}**	*Tension de tenue diélectrique / 5 s*
Voltage derating U_{RC} between 85°C and 125°C	**–1,25% / °C**	*Derating sur la tension U_{RC} entre 85°C et 125°C*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)				VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})
Dimensions (mm)			630 V_{CC}	1000 V_{CC}
L	e	h	C_R	C_R
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 / *Boitiers*			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*		

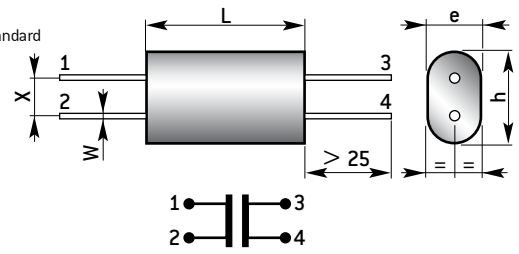
HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
KCP 4 UA	**–**	**–**	**10 nF**	**± 2 %**	**630 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

KSP 4 UA T

RoHS = W

SAFETY CAPACITORS / *CONDENSATEURS DE SÉCURITÉ*

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				***CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES***
Operating temperature		**–55°C +85°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\ \mu F$	**≤ 20.10 [4]**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\ \mu F$	**≤ 15.10 [4]**	*pour $C_R > 1\ \mu F$*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 25000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*

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

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles* ± 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_{DC})
KSP 4 UA	**–**	**–**	**0,047 µF**	**±2%**	**630 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

SUMMARY
SOMMAIRE

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

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

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 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 51	**CPM 51**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 52	**CPM 52**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 53	**CPM 53**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 60	**CPM 60**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 61	**CPM 61**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 62	**CPM 62**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 63	**CPM 63**	1000 pF - 22 µF	40 V - 630 V		**30**
PM 7	**CPM 7**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 8	**CPM 8**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 9	**CPM 9**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 10	**CPM 10**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 12	**CPM 12**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 13	**CPM 13**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 14	**CPM 14**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 15	**CPM 15**	1000 pF - 10 µF	63 V - 630 V		**31**
PM 720	**CPM 72**	82 pF - 10 µF	100 V - 630 V		**32**
PM 730	**CPM 73**	82 pF - 10 µF	100 V - 630 V		**32**
PM 21		1000 pF - 22 µF	40 V - 400 V		**33**
PM 31		1000 pF - 22 µF	40 V - 400 V		**33**
PM 41		1000 pF - 22 µF	40 V - 400 V		**33**
MPA HT		1000 pF - 4,7 µF	1000 V - 15000 V	250 V - 2500 V	**34**
MRA HT		1000 pF - 4,7 µF	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 µF	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 µF	25 V - 630 V		**39**
PM 96 T		33 nF - 100 µF	25 V - 630 V		**39**
MKT		33 nF - 100 µF	50 V - 630 V		**40**
PM 90 RT		0,68 µF - 39 µF	50 V - 400 V		**41**
PM 89		0,22 µF - 47 µF	50 V - 500 V		**42**
PM 89 R		0,1 µF - 47 µF	50 V - 500 V		**43**
PM 90		0,22 µF - 150 µF	50 V - 630 V		**44**
PM 90 R 1		0,22 µF - 150 µF	50 V - 630 V		**45**
PM 90 R 2		0,22 µF - 150 µF	50 V - 630 V		**45**
PM 94		0,1 µF - 47 µF	50 V - 400 V		**46-47**
PM 94 N		0,1 µF - 47 µF	50 V - 400 V		**46-47**
PM 907		0,22 µF - 100 µF	63 V - 1250 V		**48**
PM 907 S		0,22 µF - 100 µF	63 V - 1250 V		**48**
PM 907 N		0,22 µF - 100 µF	63 V - 1250 V		**49**
PM 907 R1		0,22 µF - 100 µF	63 V - 1250 V		**50**
PM 907 R2		0,22 µF - 100 µF	63 V - 1250 V		**50**
PM 948		0,022 µF - 8,2 µF	63 V - 630 V		**51-52**
PM 948 N		0,022 µF - 8,2 µF	63 V - 630 V		**51-52**
PHM 912		0,27 µF - 68 µF	250 V - 1000 V		**54**
PHM 912 N		0,27 µF - 68 µF	250 V - 1000 V		**55**
PHM 912 R1		0,27 µF - 68 µF	250 V - 1000 V		**56**
PHM 912 R2		0,27 µF - 68 µF	250 V - 1000 V		**56**

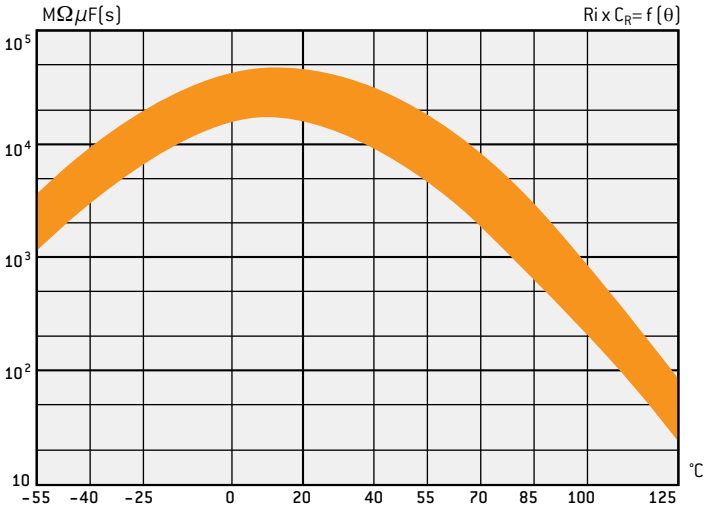
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

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.

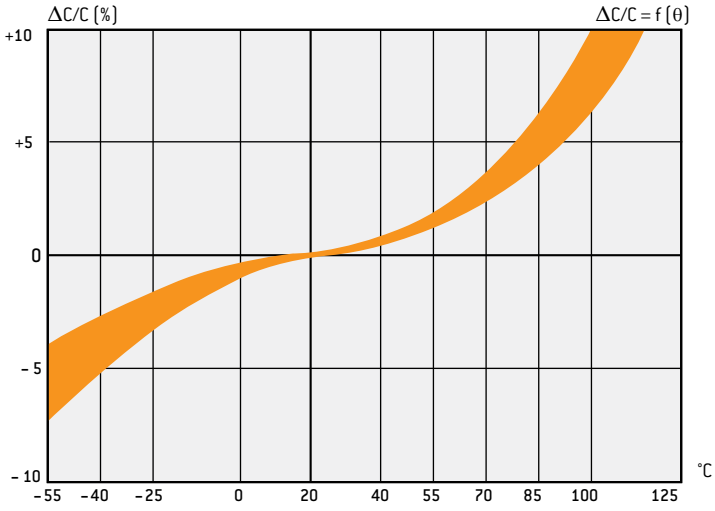
CONDENSATEURS POLYESTER METALLISÉ

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).



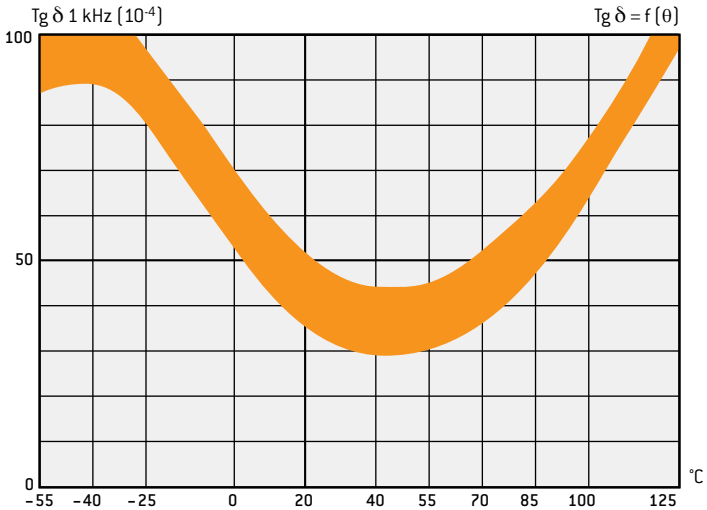
Insulation resistance change versus temperature

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



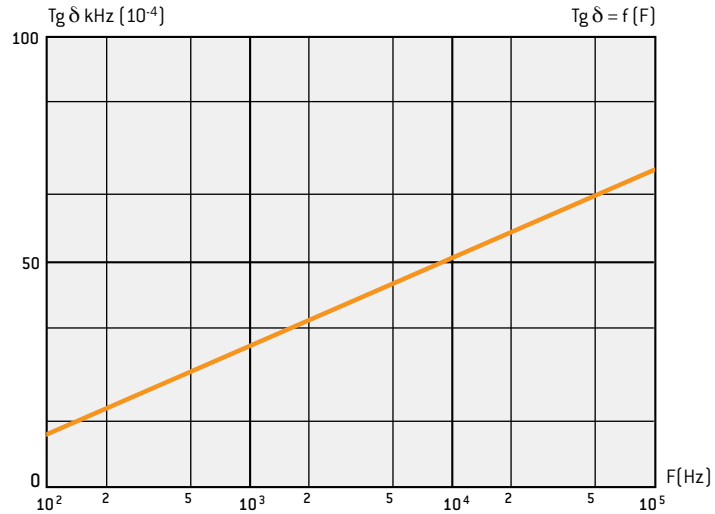
Relative capacitance variation versus temperature

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

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

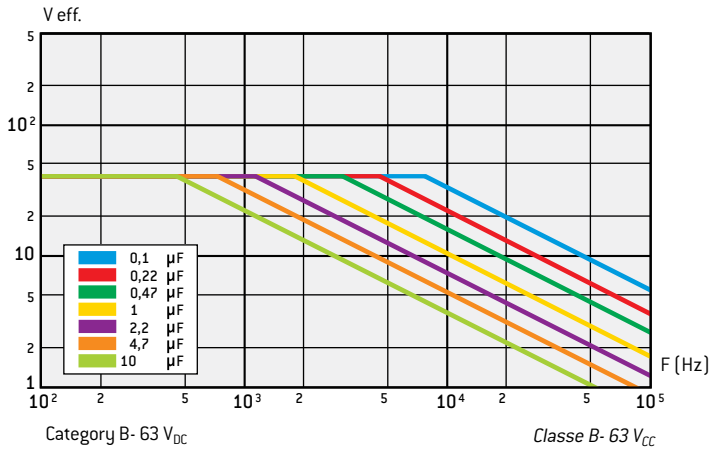
Beyond this frequency, the curves (page 29) show the A.C. permissible voltage versus frequency for different capacitances and operating voltage values.

Tension efficace admissible

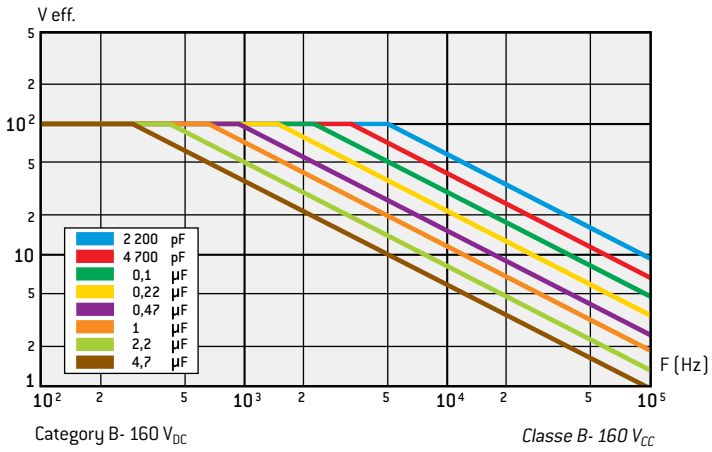
Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la tension nominale continue U_{RC} et la tension alternative efficace sinusoïdale à 50 Hz U_{RA} :

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.

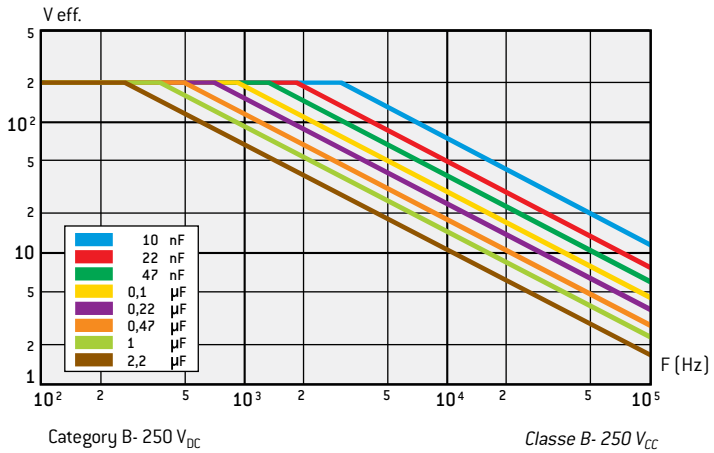
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS



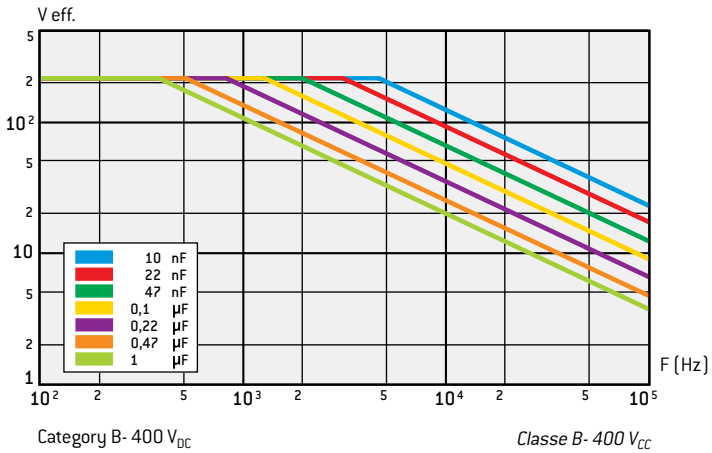
Category B- 63 V_{DC} — *Classe B- 63 V_{CC}*



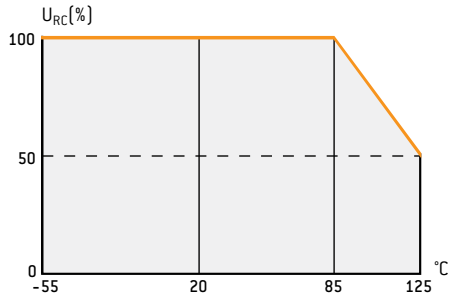
Category B- 160 V_{DC} — *Classe B- 160 V_{CC}*



Category B- 250 V_{DC} — *Classe B- 250 V_{CC}*



Category B- 400 V_{DC} — *Classe B- 400 V_{CC}*



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/µs 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/µs sont indiquées dans le tableau ci-contre :

The limits in V/µs are given in the table opposite.

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

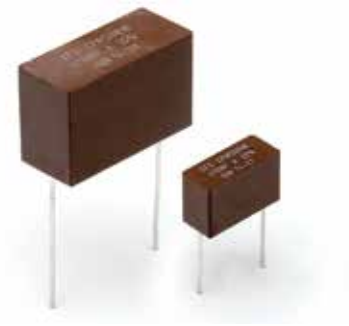
U_{RC}	LEAD SPACING *(mm)* / *ENTRAXE (mm)*					
	5,08	7,62	10,16	15,24	22,86	27,94
40 V	12	5				
63 V	25	10	8	5	3	2
100 V	30	20	12	8	5	3
250 V	40	30	20	12	8	5
400 V	50	40	30	20	10	8

Les limites en V/µs sont indiquées dans le tableau ci-contre.

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

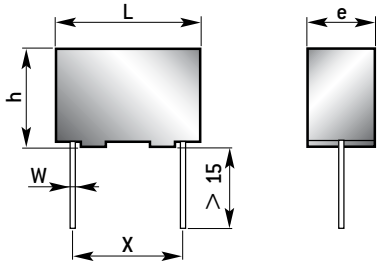
PM 50 - PM 60

RoHS = W



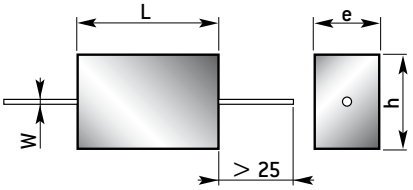
Radial leads
Model CPM 50 to NF C 83 151
standard (CECC 30 400)

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 $C_R \leq 1\ \mu F$	**≤ 80.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\ \mu F$	**≤ 100.10^{-4}**	*pour $C_R > 1\ \mu F$*	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ and $U_R > 100$ V	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ et $U_R > 100$ V*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ and $U_R \leq 100$ V	**≥ 15000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ et $U_R \leq 100$ V*	
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$ and $U_R > 100$ V	**≥ 10000 MΩ.μF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$ et $U_R > 100$ V*	
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$ and $U_R \leq 100$ V	**≥ 5000 MΩ.μF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$ et $U_R \leq 100$ V*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**≥ 30000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

ALTERNATIVE MODELS				MODÈLES ASSOCIÉS
Climatic category	**55/125/21**	**40/085/56**	**40/085/21**	*Catégorie climatique*
Radial leads	**PM 51**	**PM 52**	**PM 53**	*Sorties radiales*
Axial leads	**PM 61**	**PM 62**	**PM 63**	*Sorties axiales*

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

Dimensions (mm) 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_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
11	*9,5	*5	7,62	0,6							3900 pF	8200 pF	1000 pF	3300 pF
14	8	5	10,16	0,6	56000 pF	0,1 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	$^{+10\%}_{-0,05}$										

Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*

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

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

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

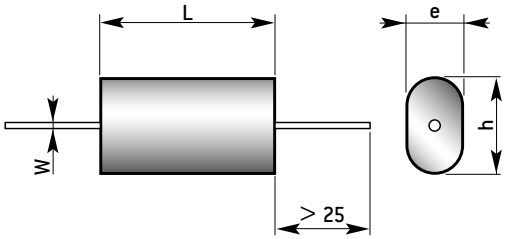
HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	**B,C :** Class	**W :** RoHS	**F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**CECC+ :** reliability level
PM 50	–	–	–	**0,1 μF**	**± 1%**	**63 V**	–
Modèle	***B,C :*** *Classe*	***W :*** *RoHS*	***F:*** *Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	***CECC+ :*** *Niveau de fiabilité*

PM 7 - PM 12

RoHS = W

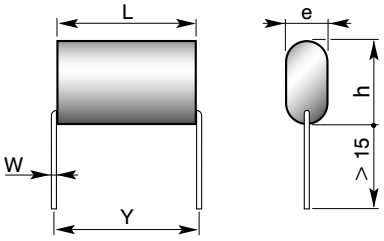
Axial leads
Model CPM 7 to NF C 83 151
standard (CECC 30 400)

Sorties axiales
Modèle CPM 7
de la norme NF C 83 151



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

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



DIELECTRIC
Metallized polyester

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF	**≤ 80.10⁻⁴**	*pour $C_R \leq 1$ µF*	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1$ µF	**≤ 100.10⁻⁴**	*pour $C_R > 1$ µF*	
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,33 µF and $U_R > 100$ V	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33$ µF et $U_R > 100$ V*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R \leq$ 0,33 µF and $U_R \leq 100$ V	**≥ 15000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33$ µF et $U_R \leq 100$ V*	
	for $C_R >$ 0,33 µF and $U_R > 100$ V	**≥ 10000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0,33$ µF et $U_R > 100$ V*	
	for $C_R >$ 0,33 µF and $U_R \leq 100$ V	**≥ 5000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0,33$ µF et $U_R \leq 100$ V*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*

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_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
12	7,5	4,5	7,62	0,6					3900 pF	8200 pF	1000 pF	3300 pF
15	7	4,5	10,16	0,6	27000 pF	82000 pF	15000 pF	22000 pF	10000 pF	10000 pF	3900 pF	4700 pF
15	8	5	10,16	0,6	0,1 µF	0,1 µF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF	5600 pF	10000 pF
20	8	5,5	15,24	0,8	0,12 µF	0,22 µF	56000 pF	0,1 µF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF
20	9,5	6,5	15,24	0,8	0,27 µF	0,33 µF	0,12 µF	0,15 µF	56000 pF	68000 pF	27000 pF	39000 pF
20	10,5	7,5	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
20	14,5	8,5	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
20	15,5	9	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
33	12	8	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
33	14	9	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
33	15	12	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
33	20	13,5	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
33	22	14,5	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
33	26	16,5	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
max	max	max	± 1	+10% -0,05	± 20% - ± 10% - ± 5%							

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

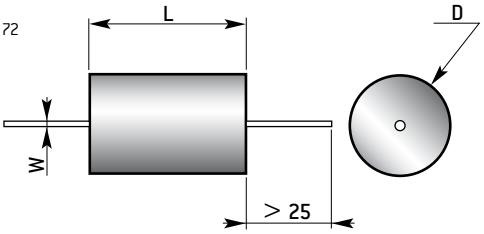
* For models with axial leads : h = 8 - e = 5,5
** Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5*

HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	**B,C :** Class	**W :** RoHS	**F:** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	***CECC+ :** Niveau de fiabilité*

PM 730 - PM 720

RoHS = W

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



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

DIELECTRIC
Metallized polyester

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

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

Dimensions (mm) classe A ou B			100 V		250 V		400 V		630 V	
L	h	e	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
12	6,25	0,6	27000 pF	0,1 µF	8200 pF	22000 pF	3900 pF	6800 pF	82 pF	3300 pF
14,5	5	0,6			27000 pF	33000 pF	8200 pF	15000 pF	3900 pF	6800 pF
14,5	6,25	0,6	0,12 µF	0,15 µF	39000 pF	47000 pF	18000 pF	22000 pF	8200 pF	10000 pF
14,5	7,5	0,6	0,18 µF	0,22 µF	56000 pF	0,1 µF	27000 pF	33000 pF	12000 pF	22000 pF
14,5	8,75	0,6	0,27 µF	0,33 µF			39000 pF	47000 pF		
20	7,5	0,8	0,39 µF	0,47 µF	0,12 µF	0,22 µF	56000 pF	68000 pF	27000 pF	33000 pF
20	8,75	0,8	0,56 µF	0,68 µF	0,27 µF	0,33 µF	82000 pF	0,1 µF	39000 pF	47000 pF
20	10	0,8	0,82 µF	1 µF	0,39 µF	0,47 µF	0,12 µF	0,15 µF	56 000 pF	68000 pF
27,5	8,75	0,8					0,18 µF	0,22 µF	82000 pF	0,1 µF
27,5	10	0,8	1,2 µF	1,5 µF	0,56 µF	0,68 µF	0,27 µF	0,33 µF		
27,5	11,25	0,8	1,8 µF	2,2 µF					0,12 µF	0,15 µF
27,5	12,5	0,8	2,7 µF	3,3 µF	0,82 µF	1 µF	0,39 µF	0,47 µF	0,18 µF	0,22 µF
33	12,5	0,8			1,2 µF	1,5 µF	0,56 µF	0,68 µF		
33	13,75	0,8	3,9 µF	4,7 µF					0,27 µF	0,33 µF
33	15	0,8			1,8 µF	2,2 µF	0,82 µF	1 µF	0,39 µF	0,47 µF
33	16,25	0,8	5,6 µF	6,8 µF						
33	17,5	0,8			2,7 µF	3,3 µF	1,2 µF	1,5 µF		
33	18,75	0,8							0,56 µF	0,68 µF
33	20	0,8	8,2 µF	10 µF	3,9 µF	4,7 µF				
33	21,25	0,8					1,8 µF	2,2 µF	0,82 µF	1 µF
max	max	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

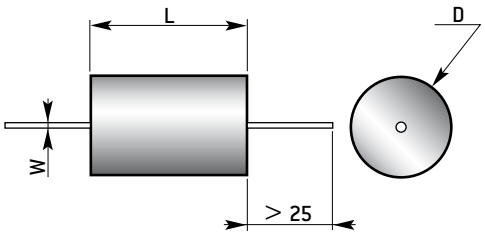
** Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5*

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

PM 21 - PM 31 - PM 41

RoHS = W

Axial leads
Models CPM 21 - 31 - 41



Sorties axiales
Modèles CPM 21 - 31 - 41

DIELECTRIC
Metallized polyester

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature	**PM 21 - 31**	**–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 $C_R \leq 1\ \mu F$	**≤ 70.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\ \mu F$	**≤ 50.10^{-4}**	*pour $C_R > 1\ \mu F$*	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 50000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\ \mu F$	**≥ 10000 MΩ**	*pour $C_R > 0{,}22\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})
Dimensions (mm)			40 V		63 V		160 V		250 V		400 V		
L	D	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	
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											

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

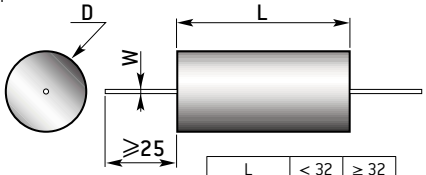
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PM 21	**–**	**1 µF**	**± 5%**	**160 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

MRA HT - MPA HT

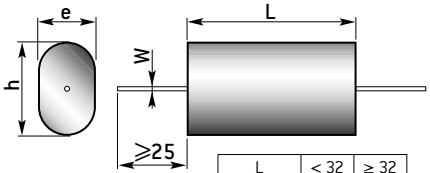
RoHS = W

Axial leads / *Sorties axiales*
Model / *Modèle*
MRA HT



L	< 32	≥ 32
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,8	1

Axial leads / *Sorties axiales*
Model / *Modèle*
MPA HT



L	< 32	≥ 32
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,8	1

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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{DC}	for $C_R \leq 0,33\,\mu F$	**≥ 3000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\,\mu F$*	*Résistance d'isolement sous 500 V_{CC}*
	for $C_R > 0,33\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0,33\,\mu F$*	
Test voltage	≤ 10 kV	**1,5 U_{RC}/1 mm**	*≤ 10 kV*	*Tension de tenue*
	> 10 kV	**1,2 U_{RC}/1 mm**	*> 10 kV*	

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

Voltage / *Tension* U_{RC}	1000 V_{CC}				1600 V_{CC}				2500 V_{CC}				4000 V_{CC}				6300 V_{CC}				10000 V_{CC}				15000 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	250 V_{CA}				330 V_{CA}				480 V_{CA}				630 V_{CA}				1200 V_{CA}				1500 V_{CA}				2500 V_{CA}			
	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*

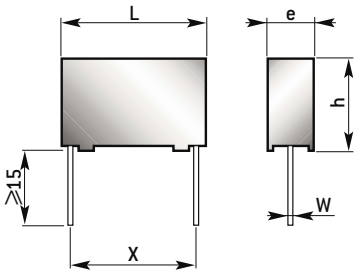
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**H :** Option feature Application in oil	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
MPA HT	–	–	**1 µF**	**± 20%**	**1600 V**
Modèle	***H :** Option utilisation dans huile*	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

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	**(BIK-CR)**	**– 40°C + 85°C**	***(BIK-CR)***
	(BIK-X2 - BIK-Y)	**– 40°C + 100°C**	***(BIK-X2 - BIK-Y)***
	(BIK P - X2)	**– 55°C + 105°C**	***(BIK P - X2)***
	(BIK P - Y2)	**– 55°C + 110°C**	***(BIK P - Y2)***
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF **(BIK - X2 / Y)**	**≤ 70.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 1$ µF **(BIK - X2 / Y)***
D. F. Tg δ at 50 kHz	for $C_R > 1$ µF **(BIK - X2 / Y)**	**≤ 50.10^{-4}**	*pour $C_R > 1$ µF **(BIK - X2 / Y)***
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF **(BIK - X2 / Y2)**	**≤ 10.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 1$ µF **(BIK - X2 / Y2)***
D. F. Tg δ	**(BIK-CR)**	**non applicable**	***(BIK-CR)***
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33$ µF	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33$ µF*
	for $C_R > 0{,}33$ µF	**≥ 1000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33$ µF*
Test voltage	**(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)**	**1,6 U_{RC}/1 mn**	***(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR)***
	(BIK P-X2 - BIK P-Y2)	**2100 V_{CC}/1s**	***(BIK P-X2 - BIK P-Y2)***
Insulation between leads and case		**≥ 50000 MΩ**	

Tg δ / *Tg δ à 1 kHz* / *Tg δ à 50 kHz* / *Résistance d'isolement* / *Tension de tenue* / *Isolement entre bornes réunies et masse*

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

	BIK - X2					BIK - Y					BIK P - X2					BIK P - Y2					BIK - CR				
Voltage / *Tension* U_{RC}																					400 V_{CC}				
Voltage / *Tension* U_{RA}	250 V_{CA}					250 V_{CA}					300 V_{CA}					300 V_{CA}					250 V_{CA}				
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	27,5	17,5	8,7	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	27,5	17,5	8,7	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	27,5	17,5	8,7	22,8	0,8	18	12	6	15,2	0,8	26	14,5	7,5	15,2	0,8					
100	27,5	17,5	8,7	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	27,5	17,5	8,7	22,8	0,8						18	14,5	8,5	15,2	0,8	26	21,5	12,5	22,8	0,8					
220	27,5	17,5	8,7	22,8	0,8						18	16	10	15,2	0,8	26	25,5	15	22,8	0,8	27,5	17,5	8,7	22,7	0,8
330	27,5	17,5	8,7	22,8	0,8						27,5	17,5	8,7	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	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 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 complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
BIK - X2	–	–	**47 nF**	**10%**	**250 V**
Modèle	***UL :** Option auto-extinguible*	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CA})*

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 terephtalate) • P.E.N. (Polyethylene naphtalate).

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. (Polytéréphtalate 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.

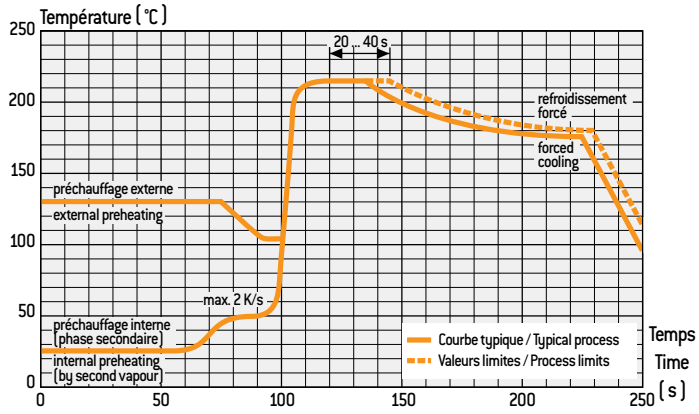
Principales caractéristiques de ces condensateurs :

• 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.

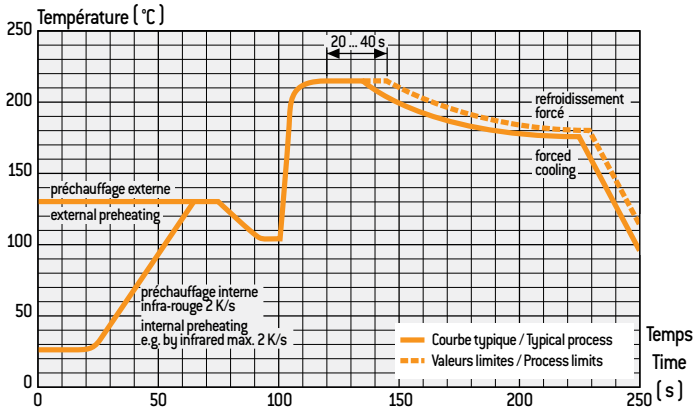
Mode de report

*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 lenght / 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

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

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

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

Test and measurement conditions

The tests are performed in compliance with the following standards :
- **EN 130 000**
- **EN 60384-2**
- **EN 60384-19**

Conditions de mesures d'essais

Les essais sont réalisés en conformité avec les normes :
- ***EN 130 000***
- ***EN 60384-2***
- ***EN 60384-19***

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

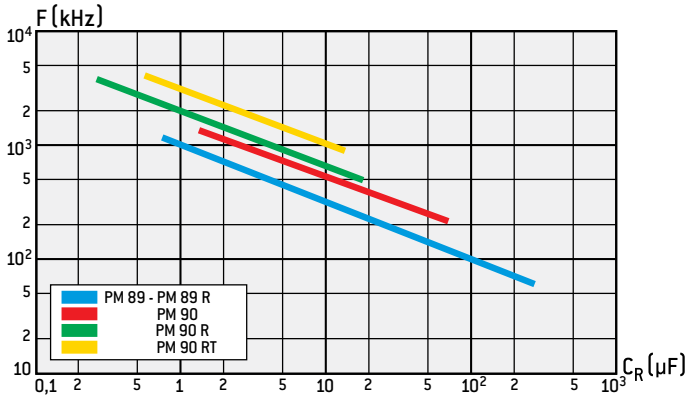
These capacitors are not polarised. However marking shows the + polarity used during manufacturing and electric tests.
It is recommended to continue using this polarity.

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.

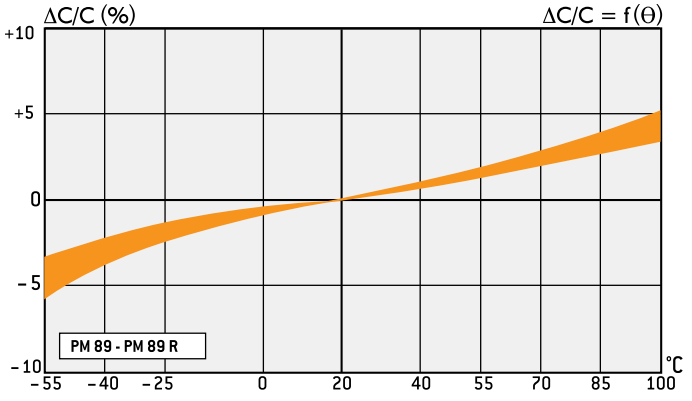
METALLIZED POLYESTER CAPACITORS PERFORMANCE

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ



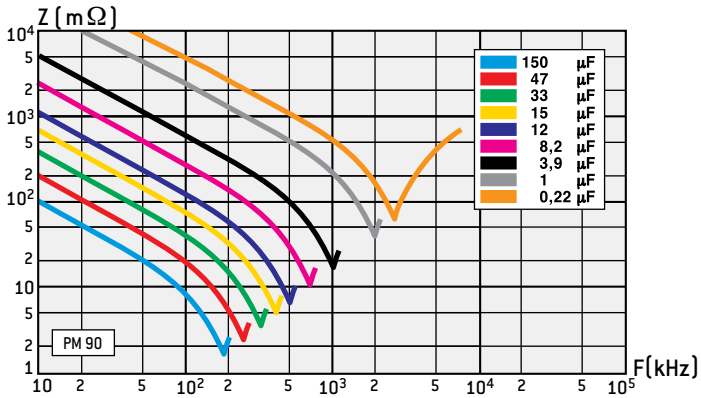
Resonant frequency versus capacity

Fréquence de résonance en fonction de la capacité



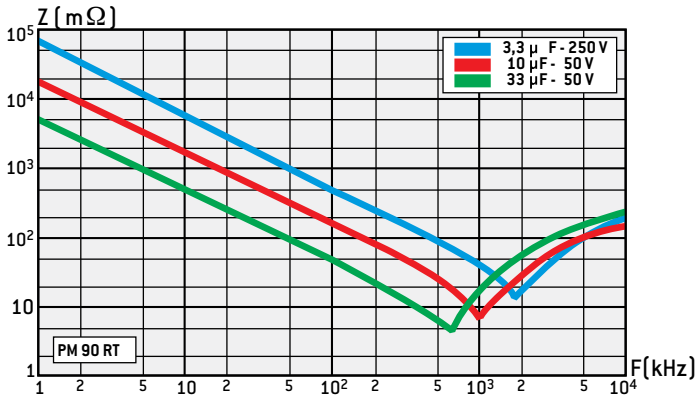
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Impedance versus frequency

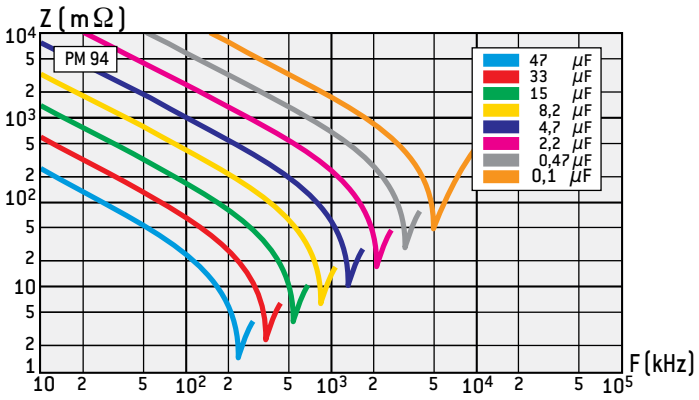
Impédance en fonction de la fréquence



Impedance versus frequency

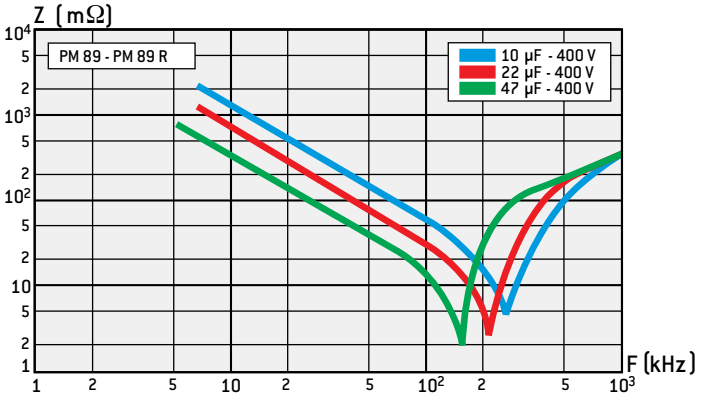
Impédance en fonction de la fréquence

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS



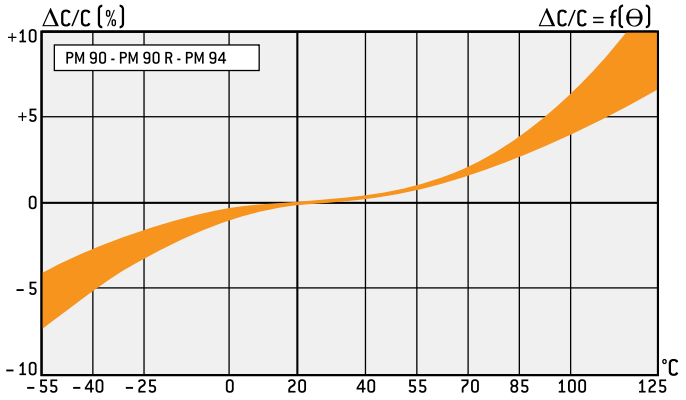
Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence



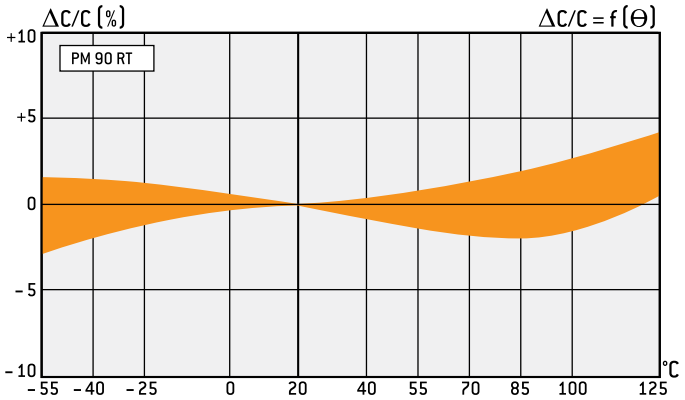
Impedance versus frequency

Impédance en fonction de la fréquence



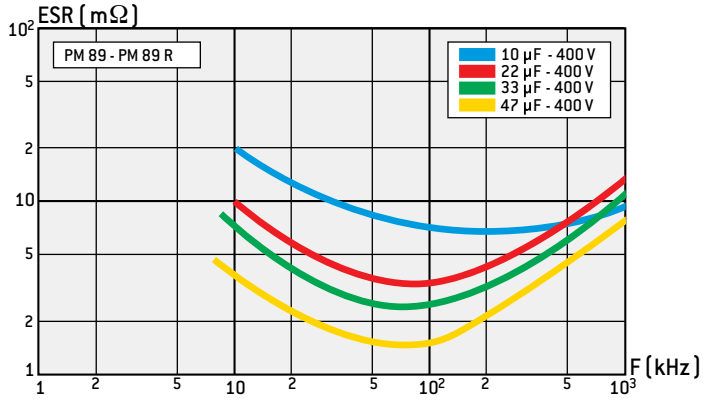
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



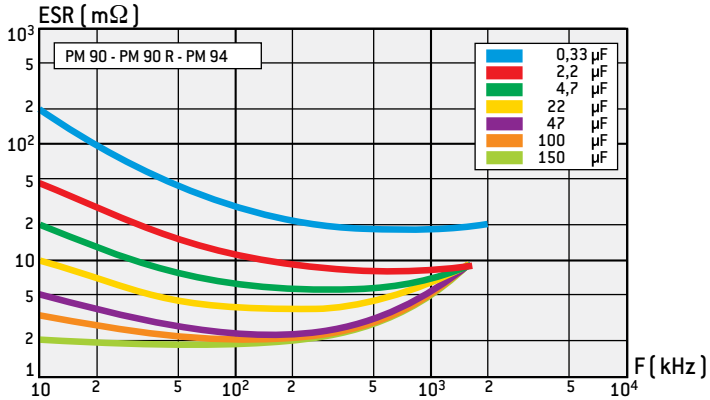
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



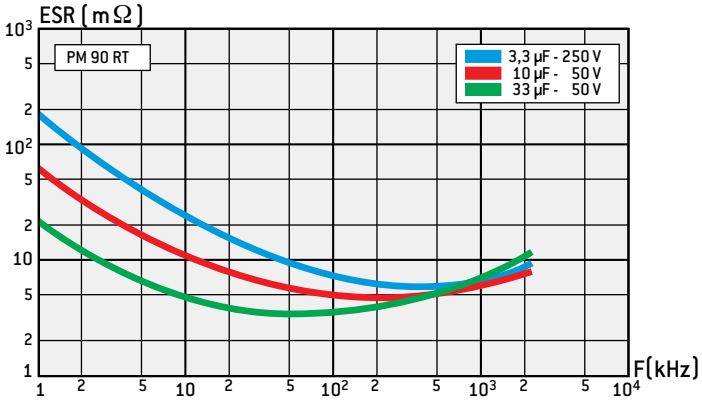
Equivalent series resistance versus frequency

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

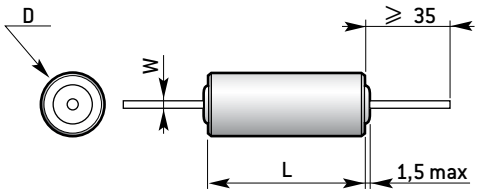
Résistance série équivalente en fonction de la fréquence

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

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS / *CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*

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

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

Dimensions (mm)			25 V		63 V		100 V		160 V		250 V		630 V	
L	D	W	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*
18,5	5,4	0,6			0,15 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	12	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	$^{+10\%}_{-0,05}$												

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes up to 85°C (200 kHz)
** I_{RA} : Intensité efficace admissible en ampères jusqu'à 85°C (200 kHz)*

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

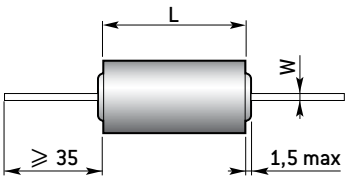
HOW TO ORDER / *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

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

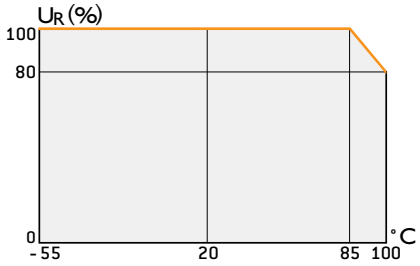
MKT

RoHS = W

Axial leads
Model MKT



Sorties axiales
Modèle MKT



MKT For space use (ESA/SCC 3006/019).
Contact our sales department.
MKT Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/019).
Consulter notre Service Commercial.

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

DIELECTRIC
Metallized polyester (P.E.T.)

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

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

Dimensions (mm)			50 V		100 V		160 V		250 V		630 V	
L	D	W	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*
18,5	7,4	0,6	0,47 μF	0,4	0,1 μF	0,1	0,1 μF	0,2				
18,5	7,4	0,6	0,68 μF	0,6	0,15 μF	0,2	0,15 μF	0,3				
18,5	8,4	0,6			0,22 μF	0,3	0,22 μF	0,3	0,1 μF	0,3	33 nF	0,5
18,5	8,4	0,6			0,33 μF	0,4	0,33 μF	0,4	0,15 μF	0,4		
18,5	8,4	0,6			0,47 μF	0,3						
18,5	8,4	0,6	1 μF	0,5	0,68 μF	0,5						
18,5	9,4	0,8	1 μF L	0,5					0,22 μF	0,4	47 nF	0,6
18,5	9,4	0,8	1,5 μF	0,8								
18,5	12,7	0,8									0,22 μF	0,7
21	8,4	0,8			1 μF	0,7	0,47 μF	0,6				
21	8,4	0,8			1,5 μF	0,8					68 nF	0,5
21	9,4	0,8							0,33 μF	0,5	0,1 μF	0,6
21	9,4	0,8	2,2 μF	1,2	2,2 μF	1,2	0,68 μF	0,6	0,47 μF	0,8		
21	10,7	0,8	3,3 μF	1,3	3,3 μF	1,3	1 μF	0,8	0,68 μF	0,8	0,15 μF	0,6
21	10,7	0,8	4,7 μF	1,8								
21	11,7	0,8			4,7 μF	1,8	1,5 μF	1,2	1 μF	1,1	0,22 μF L	0,7
21	12,7	0,8	6,8 μF	1,9			2,2 μF	1,3				
21	13,7	0,8	10 μF	2,8					1,5 μF	1,7	0,33 μF	1,4
21	15,7	1							2,2 μF	1,7	0,47 μF	1,6
25	12,7	0,8									0,47 μF L	1,6
34	10,7	0,8			6,8 μF	2,6						
34	11,7	0,8					3,3 μF	2				
34	12,7	0,8			10 μF	3,8	4,7 μF	2,8				
34	13,7	0,8									0,68 μF	1,6
34	14,7	0,8					6,8 μF	4,1	3,3 μF	2,6		
34	15,7	1			22 μF	5					1 μF	2,3
34	16,7	1					10 μF	5	4,7 μF	3,8		
34	18,7	1							6,8 μF	5	1,5 μF	3,5
34	21,7	1			47 μF	5			10 μF	5	2,2 μF	4,8
34	25,7	1									3,3 μF	5
34	29,7	1			100 μF	5					4,7 μF	5
max	max	+10% -0,05										

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes (100 kHz)
** I_{RA} : 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

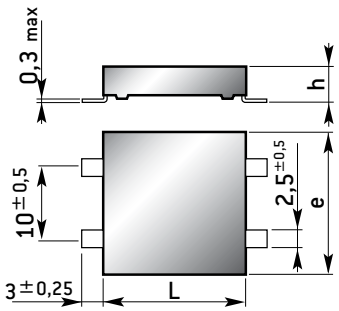
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**L :** Long case	**W :** RoHS	**F, S :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

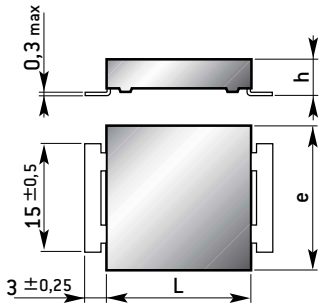
PM 90 RT

RoHS = W

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



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



SMD model (surface mount device) / *Modèles pour utilisation CMS (montage en surface)*
Soldering conditions according to **CECC 00802 /** *Conditions de soudage suivant* ***CECC 00802 :*** **Class B/*Classe B***
Max. soldering temperature by solder reflow / *Température max. de soudage par refusion :* **230°C/20 to/*à* 40 s.**

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

DIELECTRIC
Metallized polyester (P.E.N.)

TECHNOLOGY
Self-healing
Low inductance
Thermoplastic case
Epoxy resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.N.) métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable
Faible inductance
Boîtier thermoplastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Climatic category		**55/125/21**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 100.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 1250 MΩ *µF***	pour $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$	*Résistance d'isolement*
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 2500 MΩ *µF***	et $> 100\ V_{CC}$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125° C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm)			50 V		100 V		250 V		400 V	
L	h	e	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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 | $^{+1}_{+0}$ | $^{+10\%}_{-0,05}$

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

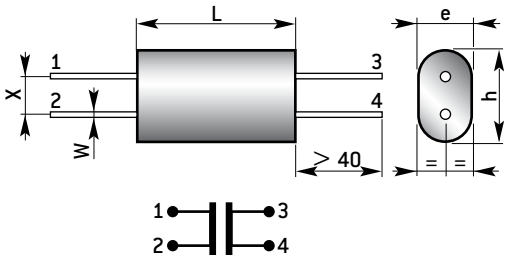
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

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^{-4}**	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	**≥ 10000 MΩ.µF**	*Résistance d'isolement*
Test voltage	**1,6 U_{RC}**	*Tension de tenue*
Category voltage at 125°C	**0,75 U_{RC}**	*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_{RC})***

Dimensions (mm)					50 V		100 V		250 V		400 V		500 V	
L	h	e	X	W	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*
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										

Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*

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

* I_{RA} : 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 C**

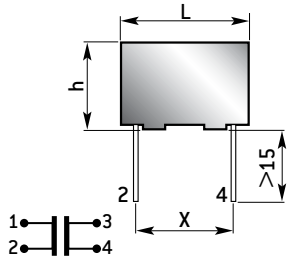
Modèle court : **PM 89 C**

HOW TO ORDER						*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**C :** Short case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PM 89	–	–	–	**33 µF**	**± 10%**	**400 V**
Modèle	***C :** Boîtier court*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

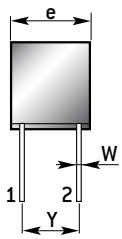
PM 89 R

RoHS = W

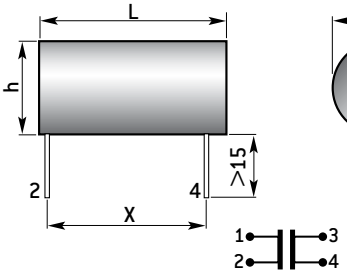
Radial leads
Model PM 89 R molded



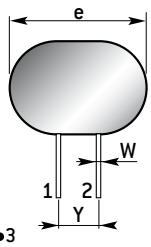
Sorties radiales
Modèle PM 89 R moulé



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^{-4}**	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	**≥ 10000 MΩ**	*Résistance d'isolement*
Test voltage	**1,6 U_{RC}**	*Tension de tenue*
Category voltage at 125°C	**0,75 U_{RC}**	*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_{RC})*

Dimensions (mm)						50 V		100 V		250 V		400 V		500 V		
L	h	e	X	Y	W	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	C_R	I_{RA}*	
19	10	16	15,24	5,08	0,8									0,1 µF	1,5	Epoxy resin molded models *Modèles moulés résine époxy*
19	10	16	15,24	5,08	0,8									0,15 µF	2	
19	10	16	15,24	5,08	0,8									0,22 µF	2,5	
19	10	16	15,24	5,08	0,8	3,3 µF	5			1 µF	4			0,33 µF	3,15	
19	10	16	15,24	5,08	0,8	4,7 µF	6,3	2,2 µF	5	1,5 µF	5	0,68 µF	4	0,47 µF	4	
32	10	16	27,96	5,08	1	6,8 µF	5	3,3 µF	4	2,2 µF	3,15	1 µF	2,5	0,68 µF	2,5	
32	10	16	27,96	5,08	1	10 µF	6,3	4,7 µF	5	3,3 µF	4	1,5 µF	3,15	1 µF	3,15	
32	13	17	27,96	5,08	1	15 µF	8	6,8 µF	6,3	4,7 µF	5	2,2 µF	4	1,5 µF	4	
32	13	23	27,96	10,16	1	22 µF	10	10 µF	8	6,8 µF	6,3	3,3 µF	5	2,2 µF	5	
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	Polyester wrapped models *Modèles enrobés polyester*
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*

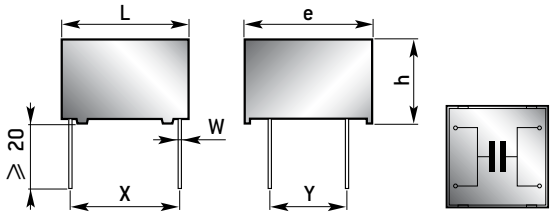
Model	**C :** Short case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PM 89 R	–	–	–	**33 µF**	**± 10%**	**400 V**
Modèle	***C :** Boîtier court*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 3750 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$	*Résistance d'isolement*
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 7500 MΩ**	et $> 100\ V_{CC}$	
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 1250 MΩ μF**	pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$	
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 2500 MΩ μF**	et $> 100\ V_{CC}$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125° C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})*

Dimensions (mm)						Weight *Masse*	PM 90 M / MS		PM 90 - PM 90 S											
							50 V		50 V		100 V		200 V		250 V		400 V		630 V	
L	h	e	X	Y	W	(g)	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9									1 μF	1,25				
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9					3,3 μF	2			1,2 μF	1,6	0,39 μF	1,25		
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9					3,9 μF	2,5			1,5 μF	2	0,47 μF	1,6		
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9			8,2 μF	4	4,7 μF	3,15	1,5 μF	1,5	1,8 μF	2,5	0,56 μF	2		
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9			10 μF	5	5,6 μF	4	2,2 μF	2,2	2,2 μF	3,15	0,68 μF	2,5	0,22 μF	0,9
20	6,5	20	17,8	10,16	1	4,9	15 μF	5,2	12 μF	6,3	6,8 μF	5	3,3 μF	2,6	2,7 μF	4	0,82 μF	3,15	0,27 μF	1,1
20	8	20	17,8	10,16	1	6	18 μF	6,2	15 μF	8	8,2 μF	6,5	3,9 μF	3,1	3,3 μF	5	1 μF	4	0,33 μF	1,4
20	8	20	17,8	10,16	1	6	22 μF	7,6					4,7 μF	3,7	3,9 μF	5	1,2 μF	4	0,39 μF	1,6
20	12,5	20	17,8	10,16	1	9,5	27 μF	9,4	18 μF	10	10 μF	8	5,6 μF	4,4	4,7 μF	6,3	1,5 μF	5	0,47 μF	1,9
20	12,5	20	17,8	10,16	1	9,5	33 μF	11,5	22 μF	10	12 μF	8	6,8 μF	5,4	5,6 μF	6,3	1,8 μF	5	0,68 μF	2,8
20	20	20	17,8	10,16	1	13,6	47 μF	12,5	27 μF	12,5	15 μF	10	8,2 μF	6,5	6,8 μF	8	2,2 μF	6,3	0,82 μF	3,4
20	20	20	17,8	10,16	1	13,6	56 μF	12,5	33 μF	12,5	18 μF	10	10 μF	7,9	8,2 μF	8	2,7 μF	6,3	1 μF	4,1
20	20	20	17,8	10,16	1	13,6	68 μF	12,5	39 μF	12,5	22 μF	10	12 μF	9,5	10 μF	8	3,3 μF	6,3		
20	30	20	17,8	10,16	1	20,4	82 μF	12,5	47 μF	12,5	27 μF	12,5	15 μF	11,9	12 μF	10	3,9 μF	8	1,2 μF	5
20	30	20	17,8	10,16	1	20,4	100 μF	12,5	56 μF	12,5	33 μF	12,5	18 μF	12,5	15 μF	10	4,7 μF	8	1,5 μF	6,2
20	30	20	17,8	10,16	1	20,4													1,8 μF	7,4
31	12,5	32	27,94	15,24	1	21,2			33 μF	7,2	18 μF	6,3	12 μF	5,4	6,8 μF	4,6	2,2 μF	3	1 μF	2,2
31	12,5	32	27,94	15,24	1	21,2			39 μF	8,5	22 μF	7,7	15 μF	6,7	10 μF	6,7	3,3 μF	4,5	1,5 μF	3,3
31	12,5	32	27,94	15,24	1	21,2			47 μF	10,3	33 μF	11,4	18 μF	8,1	12 μF	8	4,7 μF	6,4	1,8 μF	4
31	22	32	27,94	15,24	1	37,3			68 μF	15	39 μF	15	22 μF	9,9	18 μF	15	5,6 μF	7,9	2,2 μF	5,2
31	22	32	27,94	15,24	1	37,3			82 μF	15	47 μF	15	33 μF	14,9	22 μF	15	6,8 μF	9,6	2,7 μF	6,4
31	22	32	27,94	15,24	1	37,3			100 μF	15	56 μF	15			27 μF	15	8,2 μF	11,5	3,3 μF	7,8
31	22	32	27,94	15,24	1	37,3											10 μF	14	3,9 μF	9,2
31	32	32	27,94	15,24	1	54,2			120 μF	15	68 μF	15	47 μF	15	33 μF	15	12 μF	15	4,7 μF	11
31	32	32	27,94	15,24	1	54,2			150 μF	15	82 μF	15	56 μF	15	39 μF	15	15 μF	15	5,6 μF	12,5
31	32	32	27,94	15,24	1	54,2					100 μF	15								
± 0,5	max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$	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 / *Modèles bas* : **PM 90 B - PM 90 SB**

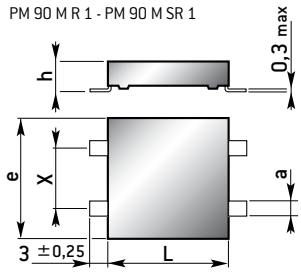
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**M, B :** Case	**W :** RoHS	**S, F :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

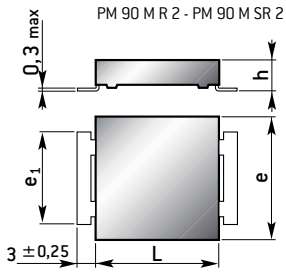
PM 90 R 1 - PM 90 R 2

RoHS = W

SMD leads / *Sorties CMS*
Models/*Modèles* PM 90 R 1 - PM 90 SR 1
PM 90 M R 1 - PM 90 M SR 1



SMD leads / *Sorties CMS*
Models/*Modèles* PM 90 R 2 - PM 90 SR 2
PM 90 M R 2 - PM 90 M SR 2



PM 90 SR - PM 90 M SR
For space use / *Pour utilisation spatiale* (**ESA/SCC 3006/020**). Contact our sales department / *Consulter notre Service Commercial.*

SMD model (surface mount device)
Modèles pour utilisation CMS (montage en surface)
PM 90 SR - PM 90 M SR : Iron soldering / *Soudage au fer*
PM 90 R Soldering conditions according to **CECC 00802** / *Conditions de soudage suivant* ***CECC 00802 :*** **Class B/*Classe B***
Max. soldering temperature by solder reflow / *Température max. de soudage par refusion :* **215°C/20 to/à 40 s.**

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

DIELECTRIC
Metallized polyester (P.E.T.)
TECHNOLOGY
Self-healing
Low inductance
Thermoplastic case
Epoxy resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable
Faible inductance
Boîtier thermoplastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Climatic category		**55/125/21**	*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 100.10^{-4}**	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33\ \mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 3750 MΩ**	pour $C_R \leq 0,33\ \mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$ *Résistance d'isolement*
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 7500 MΩ**	et $> 100\ V_{CC}$
	for $C_R > 0,33\ \mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 1250 MΩ µF**	pour $C_R > 0,33\ \mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 2500 MΩ µF**	et $> 100\ V_{CC}$
Test voltage		**1,6 U_{RC}**	*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_{RA}**	*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125° C		**0,1 I_{RA}**	*à 125°C*
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_{RC})***

Dimensions (mm)						Weight *Masse*	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_1	X	a	(g)	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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		12,5	18 µF	10	10 µF	7,9	8,2 µF	8	2,7 µF	6,3	1 µF	4,1
20	20	20	15	10	2,5	13,6	68 µF	12,5	33 µF	12,5	22 µF	10	12 µF	9,5	10 µF	8	3,3 µF	6,3	1,2 µF	5
20	30	20	15	10	2,5	20,4	82 µF	12,5	39 µF	12,5	27 µF	12,5	15 µF	11,9	12 µF	10	3,9 µF	8		
20	30	20	15	10	2,5	20,4	100 µF	12,5	47 µF	12,5	33 µF	12,5	18 µF	12,5	15 µF	10	4,7 µF	8	1,5 µF	6,2
20	30	20	15	10	2,5	20,4			56 µF										1,8 µF	7,4
31	12,5	32	24	15	4	21,2			33 µF	7,2	18 µF	6,3	12 µF	5,4	6,8 µF	4,6	2,2 µF	3	1 µF	2,2
31	12,5	32	24	15	4	21,2			39 µF	8,5	22 µF	7,7	15 µF	6,7	10 µF	6,7	3,3 µF	4,5	1,5 µF	3,3
31	12,5	32	24	15	4	21,2			47 µF	10,3	33 µF	11,4	18 µF	8,1	12 µF	8	4,7 µF	6,4	1,8 µF	4
31	22	32	24	15	4	37,3			68 µF	15	39 µF	15	22 µF	9,9	18 µF	15	5,6 µF	7,9	2,2 µF	5,2
31	22	32	24	15	4	37,3			82 µF	15	47 µF	15	33 µF	14,9	22 µF	15	6,8 µF	9,6	2,7 µF	6,4
31	22	32	24	15	4	37,3			100 µF	15	56 µF	15			27 µF	15	8,2 µF	11,5	3,3 µF	7,8
31	22	32	24	15	4	37,3											10 µF	14	3,9 µF	9,2
31	32	32	24	15	4	54,2			120 µF	15	68 µF	15	47 µF	15	33 µF	15	12 µF	15	4,7 µF	11
31	32	32	24	15	4	54,2			150 µF	15	82 µF	15	56 µF	15	39 µF	15	15 µF	15	5,6 µF	12,5
31	32	32	24	15	4	54,2					100 µF	15								
± 0,5	max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+10% -0,05	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 / *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_{DC})	**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_{CC})*	***Lev B/C/EM** : Spatial*

PM 94 - PM 94 N

RoHS = W

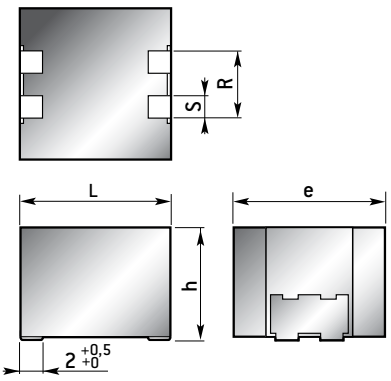
PM 94 S-PM 94 NS
For space use (**ESA/SCC 3006/024**).
Contact our sales department

Recommendations for use : see page 37

PM 94 S-PM 94 NS
*Pour utilisation spatiale (**ESA/SCC 3006/024**)*
Consulter notre Service Commercial.

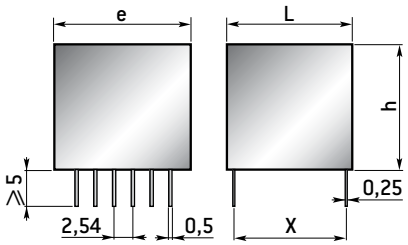
Recommandations d'utilisation : voir page 37

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)		***Modèles pour utilisation CMS (montage en surface)***
Soldering conditions according to **CECC 00802**	**Class B**	*Conditions de soudage suivant **CECC 00802***
Max. soldering temperature by solder reflow	**215°C / 20 to 40 s**	*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				***CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES***
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
Climatic category **(PM 94 - PM 94 S)**		**55/125/21**		***(PM 94 - PM 94 S)** Catégorie climatique*
Climatic category **(PM 94 N - PM 94 NS)**		**55/125/26**		***(PM 94 N - PM 94 NS)** Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 80.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 100.10^{-4}$**	*pour $C_R > 1\,\mu F$*	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 3750 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$*	*Résistance d'isolement*
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 7500 MΩ**	*et $> 100\ V_{CC}$*	
	for $C_R > 0{,}33\,\mu F$ and $\leq 100\ V_{DC}$	**≥ 1250 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}33\,\mu F$ et $\leq 100\ V_{CC}$*	
	and $> 100\ V_{DC}$	**≥ 2500 MΩ.µF**	*et $> 100\ V_{CC}$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125° C		**0,1 I_{RA}**		*à 125°C*
Measurement and test conditions		**CECC 30000- CECC 32200**		*Conditions de mesures et d'essais*

HOW TO ORDER									***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***
Model	**N :** Outputs	**S, F :** Quality level	Case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	***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_{RC})*

Models / *Modèles*	Dimensions (mm) L	h	e	Weight / Masse (g)	50 V C_R	50 V I_{RA}	63 V C_R	63 V I_{RA}	100 V C_R	100 V I_{RA}	200 V C_R	200 V I_{RA}	250 V C_R	250 V I_{RA}	400 V C_R	400 V I_{RA}	50 V C_R	50 V I_{RA}	63 V C_R	63 V I_{RA}	100 V C_R	100 V I_{RA}	200 V C_R	200 V I_{RA}	250 V C_R	250 V I_{RA}	400 V C_R	400 V I_{RA}
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	10	0,27 µF	0,8	120 nF	0,6	82 nF	0,4	27 nF	0,4
	8	7,5	8,5	0,9													1 µF	1,1	0,56 µF	1,2	0,33 µF	0,9	150 nF	0,7	100 nF	0,5	33 nF	0,5
	8	7,5	8,5	0,9													1,2 µF	1,4	0,68 µF	1,4	0,39 µF	10	180 nF	0,8	120 nF	0,6	39 nF	0,6
	8	7,5	8,5	0,9													1,5 µF	1,7	0,82 µF	1,1	0,47 µF	1,1	220 nF	0,7	150 nF	0,7	47 nF	0,7
	8	7,5	8,5	0,9													1,8 µF	2	1 µF	1,4	0,56 µF	1,3	270 nF	0,8	180 nF	0,8	56 nF	0,8
PM 94-1 PM 94 S-1 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												
	16,5	17	15,5	6,3					10 µF	7,2																		
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				
	max		max	max																								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

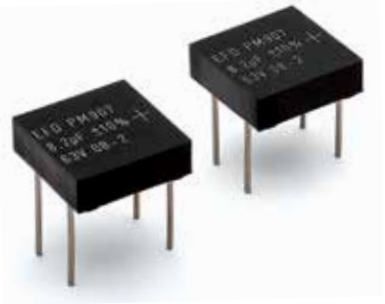
± 20% - ± 10%
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

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

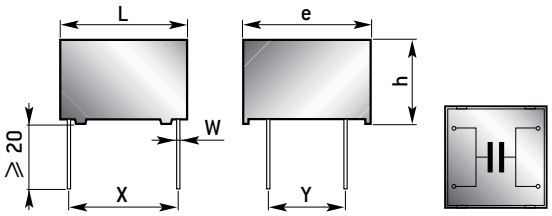
PM 907 - PM 907 S

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.)

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance

Thermoplastic case epoxy
resin sealed
Tinned copper radial leads

OPTIONS
RoHS compliance (W)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE
*Autocicatrisable, faible
inductance
Boîtier thermoplastique*

*obturé résine époxy
Sorties radiales par fils de
cuivre étamé*

OPTIONS
Conformité RoHS (W)

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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125°C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})*

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	X	Y	W	g	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (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	+10% -0,05	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*

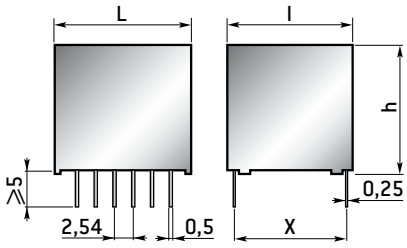
Model	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	**S :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM** : Space level
PM 907	–	–	–	**1,2 µF**	**± 10%**	**800 V**	
Modèle	***B :** Boîtier bas*	***W :** RoHS*	***S :** Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	**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.)

TECHNOLOGY
Self-healing, low inductance

Thermoplastic case epoxy resin sealed
Terminations «DIL» leads

OPTIONS
RoHS compliance (W)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, faible inductance
Boîtier thermoplastique

obturé résine époxy
Sorties terminaisons «DIL»

OPTIONS
Conformité RoHS (W)

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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125°C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})*

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	X	Nb connect.	g	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)
20	6,5	20	17,8	7 x 2	4,9	15	5,2	8,2	3,2	4,7	2,5	3,3	2	2,2	2	1,5	1,5	0,82	2,5	0,39	1,1	0,22	0,8	0,22	0,9				
20	6,5	20	17,8	7 x 2	4,9			10	4	5,6	3,2	3,9	2,5	2,7	2,4	2,2	2,2	1	3,1	0,47	1,3	0,27	0,9						
20	6,5	20	17,8	7 x 2	4,9			12	5	6,8	4,3	4,7	3,1	3,3	2,8	2,7	2,4			0,56	1,5	0,33	1,1						
20	6,5	20	17,8	7 x 2	4,9					8,2	5,2									0,68	1,9	0,39	1,3						
20	8	20	17,8	7 x 2	6	18	6,2	15	6,3	10	6,4	5,6	4	3,9	3,5	3,3	2,6	1,2	3,2	0,82	2,3	0,47	1,6	0,27	1,1	0,15	0,8	0,082	0,5
20	8	20	17,8	7 x 2	6	22	7,6					6,8	5	4,7	4			1,5	4	1	2,8	0,56	2	0,33	1,4	0,22	1,1	0,1	0,7
20	12,5	20	17,8	7 x 2	9,5	27	9,4	18	7,6	12	6,4	8,2	6	5,6	5	3,9	3,1	1,8	4	1,2	3,3	0,68	2,5	0,39	1,6	0,27	1,4	0,12	0,8
20	12,5	20	17,8	7 x 2	9,5	33	11,5	22	8	15	8	10	7,3	6,8	6	4,7	3,7	2,2	4,5	1,5	4,2	0,82	3	0,47	1,9	0,33	1,7	0,15	1
20	12,5	20	17,8	7 x 2	9,5					18	8			8,2	7	5,6	4,4	2,7	5			1	3,2	0,56	2,3	0,39	2	0,18	1,2
20	12,5	20	17,8	7 x 2	9,5					22	8													0,68	2,8			0,22	1,5
20	20	20	17,8	7 x 2	13,6	47	12,5	27	10	27	10	12	8	10	7,5	6,8	5,4	3,3	5	1,8	5	1,2	3,9	0,82	3,4	0,47	2,5	0,27	1,8
20	20	20	17,8	7 x 2	13,6	56	12,5	33	10	33	10	15	10	12	9,5	8,2	6,5	3,9	5,9	2,2	6,3	1,5	5	1	4,1	0,56	2,9	0,33	2,2
20	20	20	17,8	7 x 2	13,6	68	12,5	39	11,8			18	10			10	7,9	4,7	7,1	2,7	6,3	1,8	5,8			0,68	3,4	0,39	2,6
20	30	20	17,8	7 x 2	20,4	82	12,5	47	12,5	39	12,5	22	10	15	10	12	9,5	5,6	7,9	3,3	6,3	2,2	7,2	1,2	5	0,82	4,3	0,47	3,1
20	30	20	17,8	7 x 2	20,4	100	12,5	56	12,5	47	12,5	27	12,5	18	12,5	15	11,9	6,8	9,6	3,9	8	2,7	8,8	1,5	6,2	1	5,2	0,56	3,7
20	30	20	17,8	7 x 2	20,4							33	12,5	22	12,5	18	12,5	8,2	11,5	4,7	8	3,3	10,8						
31	12,5	32	27,94	11 x 2	21,2			39	8,5	33	9,1	22	7,7	15	7,1	12	5,4	5,6	6,3	3,3	4,5	2,2	3,9	1	2,2	0,68	1,9	0,39	1,4
31	12,5	32	27,94	11 x 2	21,2	47	10,3	39	10,7	27	9,5	18	8,9	15	6,7	6,8	7,6	3,9	5,3	2,7	4,8	1,2	2,6	0,82	2,3	0,47	1,7		
31	12,5	32	27,94	11 x 2	21,2	56	12,2	47	13	33	11,4	22	10,1	18	8,1	8,2	9,2	4,7	6,4	3,3	5,9	1,5	3,3	1	2,9	0,56	2		
31	22	32	27,94	11 x 2	37,3	68	15	56	15	39	15	27	15	22	9,9	10	11,2	5,6	7,9	3,9	7	1,8	4,3	1,2	3,4	0,68	2,4		
31	22	32	27,94	11 x 2	37,3	82	15	68	15	47	15	33	15	27	12,1	12	13,4	6,8	9,6	4,7	8,5	2,2	5,2	1,5	4,3	1	3,6		
31	22	32	27,94	11 x 2	37,3	100	15	82	15	56	15	39	15	33	14,9	15	15	8,2	11,5	5,6	10,1	2,7	6,4	1,8	5,1	1,2	4,3		
31	22	32	27,94	11 x 2	37,3	120	15	100	15									10	14			3,3	7,8	2,2	6,2	1,5	5,4		
31	32	32	27,94	11 x 2	54,2	150	15	120	15	68	15	47	15	39	15	18	15	12	15	6,8	12,3	3,9	9,2	2,7	7,7	1,8	6,5		
31	32	32	27,94	11 x 2	54,2	180	15	150	15	82	15	56	15	47	15	22	15	15	15	8,2	14,7	4,7	11	3,3	9,4	2,2	7,9		
31	32	32	27,94	11 x 2	54,2					100	15	68	15	56	15					10	15	5,6	12,5	3,9	11				

± 0,5 max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 $^{+10\%}_{-0,05}$ 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 N - B

Modèles bas PM 907 N - B

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

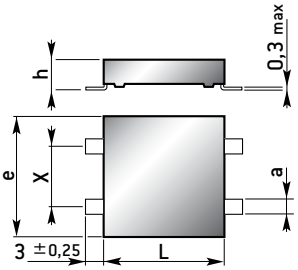
Model	**N :** Outputs	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	**S :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM** : Space level
PM 907	–	–	–	–	**1,2 µF**	**± 10%**	**800 V**	–
Modèle	***N :** Sorties*	***B :** Boîtier bas*	***W :** RoHS*	***S :** Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

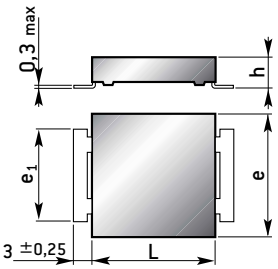
PM 907 R 1 - PM 907 R 2

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.)

TECHNOLOGY
Self-healing, low inductance

Thermoplastic case epoxy resin sealed
Surface mount device

OPTIONS
RoHS compliance (W)

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

OPTIONS
Conformité RoHS (W)

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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125°C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})*

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_1	X	a	g	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (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	+10% -0,05	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 R and PM 907 B

Modèles bas PM 907 R et PM 907 B

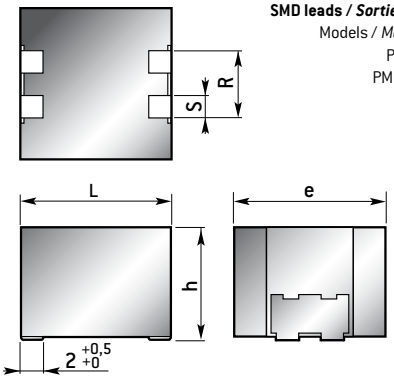
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**R1, R2 :** Sorties CMS	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	**S :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM** : Space level
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_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

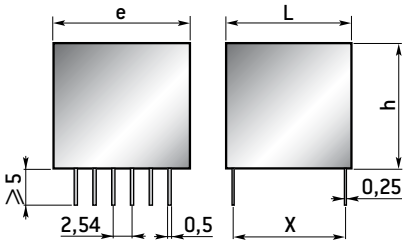
PM 948 - PM 948 N

RoHS = W

SMD leads / *Sorties CMS*
Models / *Modèles*
PM 948
PM 948 N



"DIL" outputs/ *Terminaisons "DIL"*
Models / *Modèles*
PM 948
PM 948 N



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

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

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

PM 948 S-PM 948 NS For space use (**EFD 741.390** in progress). Contact our sales department.
***PM 948 S-PM 948 NS** Pour utilisation spatiale (**EFD 741.390** en cours de qualification). Consulter notre Service Commercial.*

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

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_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
PM 948-1 PM 948 S-1 • PM 948 N-1 PM 948 NS-1																					
10,7	6	10,7	1	2,2 µF	1,3	1 µF	1,1	0,56 µF	0,7	0,33 µF	0,5	0,22 µF	0,7	0,18µF	0,3	0,068 µF	0,4	0,033 µF	0,2	0,022 µF	0,2
10,7	6	10,7	1	2,7 µF	1,6	1,2 µF	1,3	0,68 µF	0,8	0,39 µF	0,6	0,27 µF	0,8	0,22 µF	0,4	0,082 µF	0,5	0,039 µF	0,3	0,027 µF	0,2
10,7	6	10,7	1	3,3 µF	1,9	1,5 µF	1,7	0,82 µF	0,9	0,47 µF	0,7	0,33 µF	1,0	0,27 µF	0,5	0,1 µF	0,6	0,047 µF	0,4	0,033 µF	0,3
10,7	6	10,7	1			1,8 µF	2,1	1 µF	1,2	0,56 µF	0,8	0,39 µF	1,1	0,33 µF	0,6	0,12 µF	0,7	0,056 µF	0,4	0,039 µF	0,4
10,7	6	10,7	1													0,15 µF	0,9	0,068 µF	0,5		
10,7	8	10,7	1,3	3,9 µF	2,3	2,2 µF	2,5	1,2 µF	1,4	0,68 µF	1	0,47 µF	1,5	0,39 µF	0,8	0,18 µF	1,0	0,082 µF	0,7	0,047 µF	0,5
10,7	8	10,7	1,3	4,7 µF	2,8	2,7 µF	3,1	1,5 µF	1,8	0,82 µF	1,1	0,56 µF	1,6	0,47 µF	1,0	0,22 µF	1,3	0,1 µF	0,8	0,056 µF	0,6
10,7	8	10,7	1,3					1,8 µF	2,1												
10,7	10	10,7	1,7	5,6 µF	3,3	3,3 µF	3,8	2,2 µF	2,6	1 µF	1,4	0,68 µF	2,1	0,56 µF	1,1	0,27 µF	1,6	0,12 µF	1,0	0,068 µF	0,7
10,7	10	10,7	1,7	6,8 µF	4,1	3,9 µF	4,9	2,7 µF	3,2	1,2 µF	1,8	0,82 µF	2,5	0,68 µF	1,4			0,15 µF	1,2	0,082 µF	1,0
10,7	10	10,7	1,7																	0,1 µF	1,1
10,7	12	10,7	2	8,2 µF	4,9	4,7 µF	6,0	3,3 µF	3,9	1,5 µF	2,1	1 µF	3,1	0,82 µF	1,7	0,33 µF	2,0	0,18 µF	1,4	0,12 µF	1,3
10,7	12	10,7	2	10 µF	6	5,6 µF	7,1			1,8 µF	2,6	1,2 µF	3,2	1 µF	2,1	0,39 µF	2,3				
PM 948-2 PM 948 S-2 • PM 948 N-2 PM 948 NS-2																					
15,5	6	11,5	1,6	4,7 µF	1,4	2,2 µF	1,3	1,5 µF	0,9	0,82 µF	0,6	0,56 µF	0,8	0,47 µF	0,8	0,18 µF	0,5	0,12 µF	0,4	0,068 µF	0,3
15,5	6	11,5	1,6	5,6 µF	1,7	2,7 µF	1,5	1,8 µF	1,1	1 µF	0,7	0,68 µF	1,0	0,56 µF	0,9	0,22 µF	0,6	0,15 µF	0,5	0,082 µF	0,3
15,5	6	11,5	1,6	6,8 µF	2,1	3,3 µF	1,9	2,2 µF	1,3	1,2 µF	0,9	0,82 µF	1,2	0,68 µF	1,1	0,27 µF	0,8	0,18 µF	0,7	0,1 µF	0,4
15,5	6	11,5	1,6			3,9 µF	2,3	2,7 µF	1,7	1,5 µF	1,1	1 µF	1,3	0,82 µF	1,3	0,33 µF	1,0	0,22 µF	0,8	0,12 µF	0,5
15,5	8	11,5	2,1	8,2 µF	2,5	4,7 µF	2,8	3,3 µF	2,0	1,8 µF	1,4	1,2 µF	1,7	1 µF	1,6	0,39 µF	1,1	0,27 µF	1,0	0,15 µF	0,7
15,5	8	11,5	2,1	10 µF	3,1	5,6 µF	3,3	3,9 µF	2,4	2,2 µF	1,7	1,5 µF	2,0	1,2 µF	2,0	0,47 µF	1,4	0,33 µF	1,2	0,18 µF	1,0
15,5	10	11,5	2,6	12 µF	3,7	6,8 µF	4,0	4,7 µF	2,8	2,7 µF	2,1	1,8 µF	2,6	1,5 µF	2,5	0,56 µF	1,7	0,39 µF	1,4	0,22 µF	1,1
15,5	10	11,5	2,6	15 µF	4,6	8,2 µF	4,8	5,6 µF	3,4	3,3 µF	2,5	2,2 µF	3,0	1,8 µF	3,0	0,68 µF	2,0	0,47 µF	1,7	0,27 µF	1,4
max	max	max	max																		

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

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

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

Model	**N :** Outputs	Case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	**S, F :** Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

PM 948 - PM 948 N

RoHS = W

DIELECTRIC
Metallized polyester (P.E.T.)

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
Climatic category	**(PM 948 - PM 948 S)**	**55 / 125 / 21**	***(PM 948 - PM 948 S)***	*Catégorie climatique*
Climatic category	**(PM 948 N - PM 948 NS)**	**55 / 125 / 56**	***(PM 948 N - PM 948 NS)***	*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for CR ≤ 1 µF	**≤ 80.10^{-4}**	*pour CR ≤ 1 µF*	*Tg δ à 1 kHz*
	for CR > 1 µF	**≤ 100.10^{-4}**	*pour CR > 1 µF*	
Insulation resistance	for C_R ≤ 0,33 µF and ≤ 100 V_{DC}	**≥ 3750 MΩ**	*pour C_R ≤ 0,33 µF et ≤ 100 V_{CC}*	*Résistance d'isolement*
	and > 100 V_{DC}	**≥ 7500 MΩ**	*et > 100 V_{CC}*	
	for C_R > 0,33 µF and ≤ 100 V_{DC}	**≥ 1250 MΩ µF**	*pour C_R > 0,33 µF et ≤ 100 V_{CC}*	
	and > 100 V_{DC}	**≥ 2500 MΩ µF**	*et > 100 V_{CC}*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 125°C		**0,1 I_{RA}**		*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_{RC})***

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_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
PM 948-3 PM 948 S-3 • PM 948 N-3 PM 948 NS-3																					
16,5	6	15,5	2,2	6,8 µF	1,9	3,3 µF	1,8	2,7 µF	1,5	1,5 µF	1,0	1 µF	1,3	0,82 µF	0,7	0,33 µF	0,9	0,22 µF	0,7	0,12 µF	0,5
16,5	6	15,5	2,2	8,2 µF	2,3	3,9 µF	2,1	3,3 µF	1,9	1,8 µF	1,3	1,2 µF	1,6	1 µF	0,9	0,39 µF	1,0	0,27 µF	0,9	0,15 µF	0,6
16,5	6	15,5	2,2	10 µF	2,9	4,7 µF	2,6	3,9 µF	2,2	2,2 µF	1,6	1,5 µF	1,8	1,2 µF	1,1	0,47 µF	1,3			0,18 µF	0,7
16,5	6	15,5	2,2	12 µF	3,4	5,6 µF	3,1														
16,5	8	15,5	3	15 µF	4,3	6,8 µF	3,7	4,7 µF	2,7	2,7 µF	1,9	1,8 µF	2,4	1,5 µF	1,4	0,56 µF	1,5	0,33 µF	1,1	0,22 µF	0,9
16,5	8	15,5	3	18 µF	5,2	8,2 µF	4,5	5,6 µF	3,2	3,3 µF	2,4	2,2 µF	2,9	1,8 µF	1,7	0,68 µF	1,8	0,39 µF	1,3	0,27 µF	1,1
16,5	8	15,5	3									2,7 µF	3,0	2,2 µF	2,1	0,82 µF	2,2	0,47 µF	1,6	0,33 µF	1,3
16,5	10	15,5	3,7	22 µF	6,3	10 µF	5,5	6,8 µF	3,9	3,9 µF	2,8	3,3 µF	3,8	2,7 µF	2,6	1 µF	2,7	0,56 µF	1,9	0,39 µF	1,6
16,5	10	15,5	3,7			12 µF	6,6	8,2 µF	4,7	4,7 µF	3,4					1,2 µF	3,2	0,68 µF	2,3		
16,5	12	15,5	4,7	27 µF	7,8	15 µF	8,3	10 µF	5,7	5,6 µF	4,0	3,9 µF	4,2	3,3 µF	3,2			0,82 µF	2,8	0,47 µF	2,0
16,5	12	15,5	4,7																	0,56 µF	2,4
16,5	14	15,5	5,2	33 µF	9,5	18 µF	9,9	12 µF	6,8	6,8 µF	4,9	4,7 µF	5,0	3,9 µF	3,8	1,5 µF	4,0	1 µF	3,4		
16,5	14	15,5	5,2													1,8 µF	4,8				
16,5	17	15,5	6,3			22 µF	12,1	15 µF	8,5	8,2 µF	5,9	5,6 µF	5,4	4,7 µF	4,6	2,2 µF	5,9	1,2 µF	4,0	0,68 µF	2,9
PM 948-4 PM 948 S-4 • PM 948 N-4 PM 948 NS-4																					
18,5	6	17	2,7	10 µF	2,6	4,7 µF	2,3	3,9 µF	2,0	2,2 µF	1,4	1,5 µF	1,8	1,2 µF	1,0	0,47 µF	1,0	0,27 µF	0,7	0,18 µF	0,6
18,5	6	17	2,7	12 µF	3,1	5,6 µF	2,8	4,7 µF	2,4	2,7 µF	1,7	1,8 µF	2,0	1,5 µF	1,3	0,56 µF	1,3	0,33 µF	0,9	0,22 µF	0,7
18,5	6	17	2,7	15 µF	3,9	6,8 µF	3,4	5,6 µF	2,9									0,39 µF	1,1		
18,5	8	17	3,6	18 µF	4,6	8,2 µF	4,0			3,3 µF	2,1	2,2 µF	2,6	1,8 µF	1,6	0,68 µF	1,6	0,47 µF	1,3	0,27 µF	0,9
18,5	8	17	3,6	22 µF	5,7	10 µF	4,9	6,8 µF	3,4	3,9 µF	2,5	2,7 µF	3,2	2,2 µF	2,0	0,82 µF	2,0	0,56 µF	1,6	0,33 µF	1,1
18,5	8	17	3,6					8,2 µF	4,2									0,68 µF	2,0		
18,5	10	17	4,6	27 µF	7,0	12 µF	5,9	10 µF	5,1	4,7 µF	3	3,3 µF	3,9	2,7 µF	2,4	1 µF	2,4	0,82 µF	2,5	0,39 µF	1,4
18,5	10	17	4,6			15 µF	7,4	12 µF	6,1	5,6 µF	3,6	3,9 µF	4,0	3,3 µF	3,0	1,2 µF	2,9			0,47 µF	1,6
18,5	12	17	5,5	33 µF	8,5	18 µF	8,9			6,8 µF	4,3	4,7 µF	4,7	3,9 µF	3,5	1,5 µF	3,6	1 µF	3,0	0,56 µF	2,0
18,5	12	17	5,5					15 µF	7,6	8,2 µF	5,2					1,8 µF	4,3			0,68 µF	2,5
18,5	15	17	6,8	39 µF	1,0	22 µF	10	18 µF	9,1	10 µF	6,4	5,6 µF	5,4	4,7 µF	4,3	2,2 µF	5,3	1,2 µF	3,6	0,82 µF	3,1
18,5	15	17	6,8	47 µF	12,2							6,8 µF	5,5	5,6 µF	5,1			1,5 µF	4,5	1 µF	3,7
18,5	17	17	7,8			27 µF	12,2	22 µF	11,2	12 µF	7,7	8,2 µF	6,2	6,8 µF	6,2	2,7 µF	6,5	1,8 µF	5,6	1,2 µF	4,5
max	max	max	max																		

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

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

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

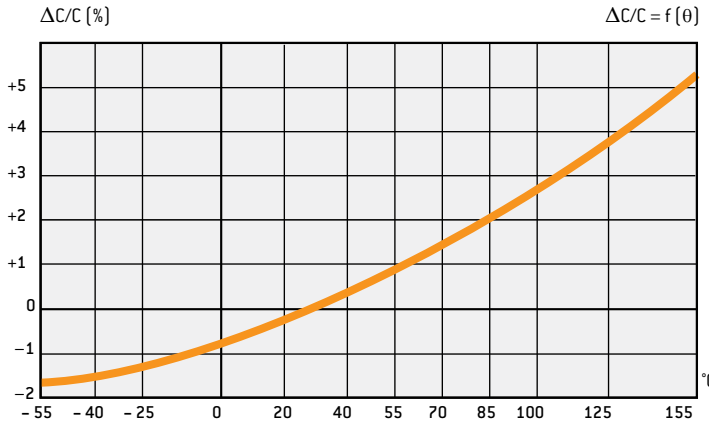
Model	**N** : Outputs	Case	**UL** : Flame retardant	**W** : RoHS	**S, F** : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM** : Space level
PM 948	–	**2**	–	–	–	**1 µF**	**± 10%**	**250 V**	–
Modèle	***N** : Sorties*	*Boîtier*	***UL** : Auto-extinguible*	***W** : RoHS*	***S, F** : Niveau de qualité*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	**CECC+** : Other reliability level

PHM 912

RoHS = W

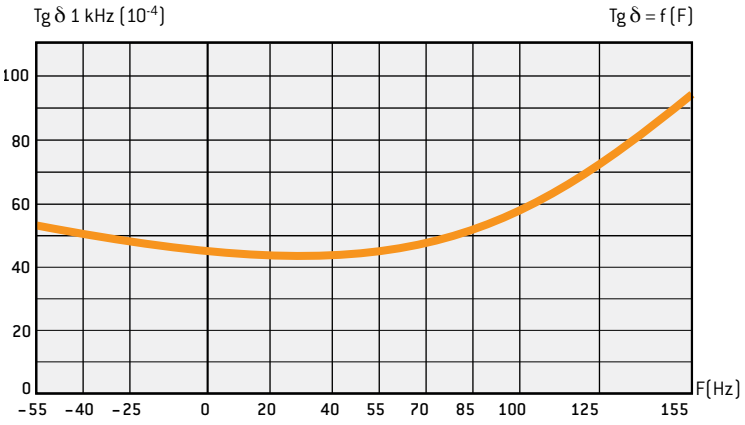
TYPICAL PERFORMANCES VERSUS TEMPERATURE (AT 1 kHZ)

COMPORTEMENT TYPIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (À 1 kHZ)



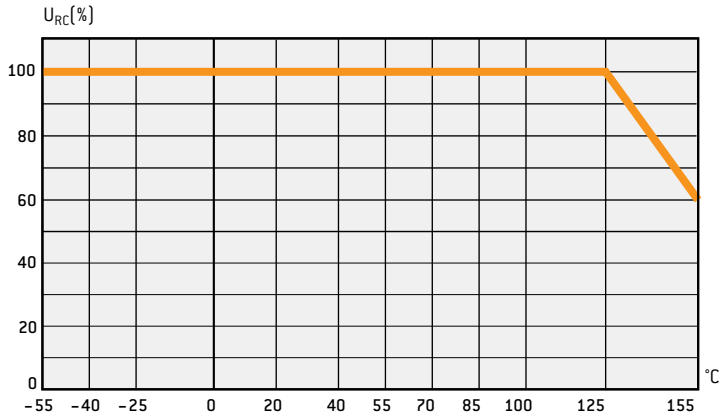
Relative capacitance variation versus temperature

Variation relative de la capacité 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°C at + 155°C : with a voltage derating over 125°C

Gamme de températures d'utilisation de –55°C à + 155°C : avec un derating sur la tension nominale au delà de 125°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°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°C.

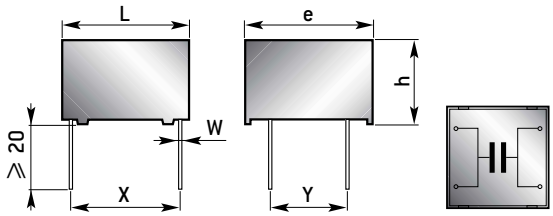
La gamme PHM 912 a été spécialement conçue pour le filtrage en tension continue et le stockage d'énergie. Ces condensateurs sont parfaitement adaptés pour des applications telles que le filtrage dans des alimentations à découpage H. F., ou utilisés comme des condensateurs DC link ou de découplage. Ils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

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

PHM 912

RoHS = W

Radial leads — ***Sorties radiales***



DIELECTRIC
Metallized plastic film

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy
resin sealed
Tinned copper radial leads

OPTIONS
RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique
obturé résine époxy
Sorties radiales par fils de cuivre étamé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Climatic category		**55 / 155 / 21**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 60.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 155°C		**0,1 I_{RA}**		*à 155°C*
Measurement and test conditions		**EN 60384-2 / EN 130 000**		*Conditions de mesures et d'essais*

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

Dimensions (mm)						Weight *Masse*	250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V	
L	h	e	X	Y	W	g	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(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	+10% -0,05	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 model PHM 912 B

Modèle bas PHM 912 B

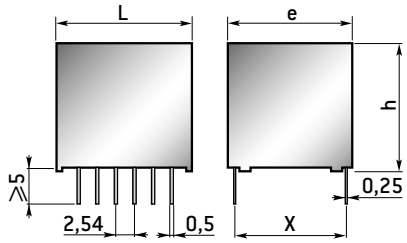
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**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_{CC})*	***CECC+** : Niveau de fiabilité*

PHM 912 N

RoHS = W

"DIL" outputs — ***Terminaisons "DIL"***



DIELECTRIC
Metallized plastic film

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy

resin sealed
Tinned copper radial leads

OPTIONS
RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique

obturé résine époxy
Sorties radiales par fils de cuivre étamé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Climatic category		**55 / 155 / 21**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 60.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 155°C		**0,1 I_{RA}**		*à 155°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_{RC})***

Dimensions (mm)					Weight *Masse*	250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V	
L	h	e	X	Nb connections	g	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (A)	C_R (µF)	I_{RA} (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	$^{+10\%}_{-0,05}$	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 model PHM 912 NB

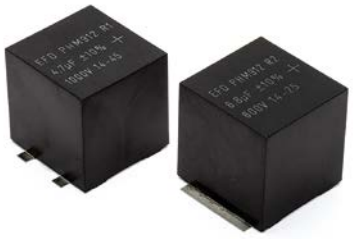
Modèle bas PHM 912 NB

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

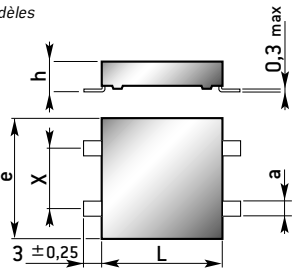
Model	**N :** Outputs	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**CECC+** : Other reliability level
PHM 912	–	–	–	**1,2 µF**	**± 10%**	**800 V**	–
Modèle	***N :** Sorties*	***B :** Boîtier bas*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	***CECC+** : Niveau de fiabilité*

PHM 912 R1 - PHM 912 R2

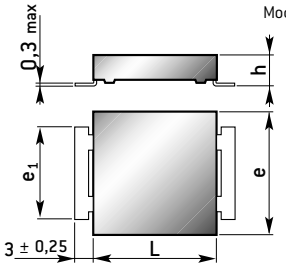
RoHS = W



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



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



DIELECTRIC
Metallized plastic film

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy resin sealed
Surface mount device

OPTIONS
RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique
obturé résine époxy
Sorties pour report à plat

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Climatic category		**55 / 155 / 21**		*Catégorie climatique*
D. F. Tg δ at 1 kHz		**≤ 60.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 7500 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 2500 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage (60 s)		**1,6 U_{RC}**		*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_{RA}**		*Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C*
at 155°C		**0,1 I_{RA}**		*à 155°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_{RC})*

Dimensions (mm)						Weight *Masse*	250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V	
L	h	e	e_1	X	a	g	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)	C_R (µF)	I_{RA}(A)
20	6,5	20	15	10	2,5	4,9	1,8	1,5	1	1,6	0,47	1,1	0,27	0,8	0,27	0,9		
20	6,5	20	15	10	2,5	4,9	2,2	2,2	1,2	2	0,56	1,3	0,33	0,9				
20	6,5	20	15	10	2,5	4,9	2,7	2,4			0,68	1,5	0,39	1,1				
20	6,5	20	15	10	2,5	4,9					0,82	1,7	0,47	1,3				
20	8	20	15	10	2,5	6	3,9	2,6	1,5	2,5	1	2,3	0,56	1,6	0,33	1,1	0,15	0,8
20	8	20	15	10	2,5	6			1,8	3	1,2	2,6	0,68	2	0,39	1,4	0,22	1,2
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5	4,7	3,1	2,2	3,7	1,5	3,3	0,82	2,5	0,47	1,6	0,27	1,5
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5	5,6	3,7	2,7	4,5	1,8	4,2	1	3	0,56	1,9	0,33	2
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5	6,8	4,4	3,3	5			1,2	3,2	0,68	2,3	0,39	2,3
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5									0,82	2,8		
20	20	20	15	10	2,5	13,6	8,2	5,4	3,9	5	2,2	5	1,5	3,9	1	3,4	0,47	2,7
20	20	20	15	10	2,5	13,6	10	6,5	4,7	5,9	2,7	6,1	1,8	5	1,2	4,1	0,56	3,4
20	20	20	15	10	2,5	13,6	12	7,9	5,6	7,1	3,3	6,3	2,2	5,8			0,68	4,2
20	30	20	15	10	2,5	20,4	15	9,5	6,8	7,9	3,9	7,9	2,7	7,2	1,5	5	0,82	5
20	30	20	15	10	2,5	20,4	18	10,1	8,2	8,9	4,7	8,4	3,3	7,8	1,8	6,2	1	5,8
20	30	20	15	10	2,5	20,4	22	10,4	10	9,4	5,6	8,7						
31	12,5	32	24	15	4	21,2	15 B	5,4	6,8 B	6,3	3,9 B	4,3	2,2 B	4	1,5 B	2,6	0,82 B	2,3
31	12,5	32	24	15	4	21,2	18 B	6,7	8,2 B	6,9	4,7 B	5,1	2,7 B	4,5	1,8 B	3,3	1 B	2,9
31	12,5	32	24	15	4	21,2	22 B	8,1	10 B	7,4	5,6 B	6,2	3,3 B	6				
31	22	32	24	15	4	37,3	27	10,8	12	9,1	6,8	8,3	4,7	7,9	2,2	4,3	1,2	3,7
31	22	32	24	15	4	37,3	33	11,4	15	9,8	8,2	8,9	5,6	8,4	2,7	5,2	1,5	4,8
31	22	32	24	15	4	37,3	39	11,8	18	10,4	10	9,5	6,8	9	3,3	6,4	1,8	5,8
31	22	32	24	15	4	37,3					12	9,8			3,9	7,8	2,2	6,9
31	32	32	24	15	4	54,2	47	14	22	12,3	15	11,8	8,2	10,7	4,7	9,2	2,7	8,4
31	32	32	24	15	4	54,2	56	14,5	27	13	18	12,6	10	11,4	5,6	10,2	3,3	9,3
31	32	32	24	15	4	54,2	68	15					12	11,7	6,8	10,9	4,7	10,2
± 0,5	max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$	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 model PHM 912 NB

Modèle bas PHM 912 NB

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

Model	**R1/R2 :** Outputs	**B :** Low profile case	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**CECC+** : Other reliability level
PHM 912	–	–	–	**1,2 µF**	**± 10%**	**800 V**	–
Modèle	***R1/R2 :** Sorties*	***B :** Boîtier bas*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	***CECC+** : Niveau de fiabilité*

SUMMARY
SOMMAIRE

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

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

METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS					*CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ*
Commercial type *Appellation commerciale*	Standard reference *Modèle normalisé*	Capacitance *Capacité*	Rated voltage / *Tension nominale*		Page
			U_{RC}	U_{RA}	
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 POLYPROPYLÈNE 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 POLYPROPYLÈNE 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 POLYPROPYLÈNE 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 POLYPROPYLÈNE 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 regulars non-polar structure.
This film is characterised by very low dielectric losses, small dielectric absorption, high dielectric strength, very high insulating resistance and a practically linear temperature coefficient in all temperature ranges.
All these properties make this film highly attractive for manufacturing precision capacitors or for power electronics capacitors.

CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

According to standard **NF C 93156.**

Rated temperature (at D.C. or A.C. voltage)

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

Rated voltage U_R

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

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.***

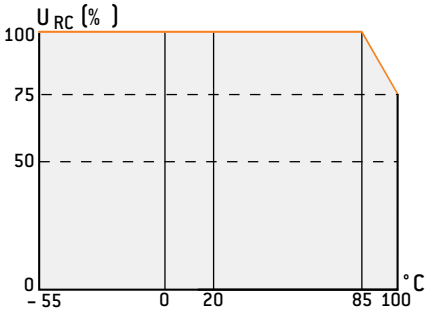
Température nominale (sous tension continue ou alternative)

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

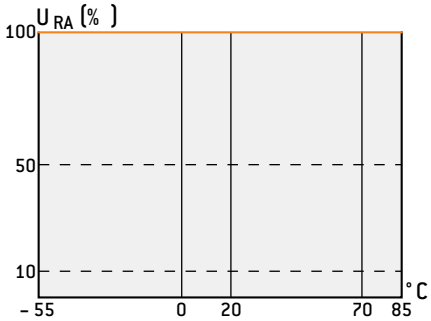
Tension continue ou alternative effective pouvant être appliquée de façon permanente aux bornes d'un condensateur à toute température comprise entre la température minimale de la catégorie et la température nominale.

Rated D.C. voltage : U_{RC}
Tension nominale continue : U_{RC}



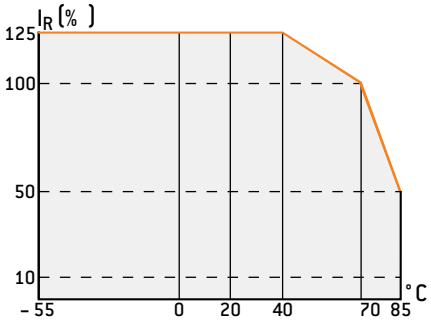
Admissible D.C. voltage versus température
Tension continue admissible en fonction de la température

Rated A.C. voltage : U_{RA}
Tension nominale alternative : U_{RA}



Admissible A.C. voltage versus température
Tension efficace admissible en fonction de la température

Rated current I_R
Courant nominal I_R



Admissible current versus temperature
Courant admissible en fonction de la température

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.

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

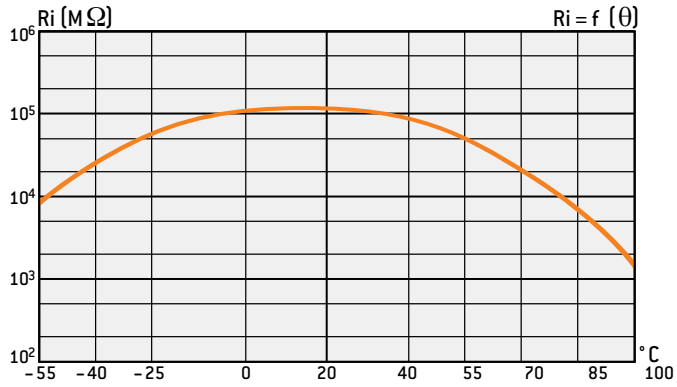
Tension applicable aux bornes d'un condensateur au-delà de la température nominale :
ex. : $U_C = 0{,}75\ U_R$ à 100°C.

Capacité nominale C_R

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

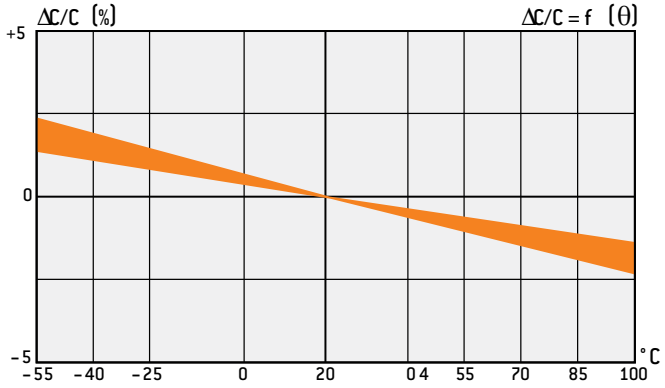
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS PERFORMANCE



Insulation resistance change versus temperature

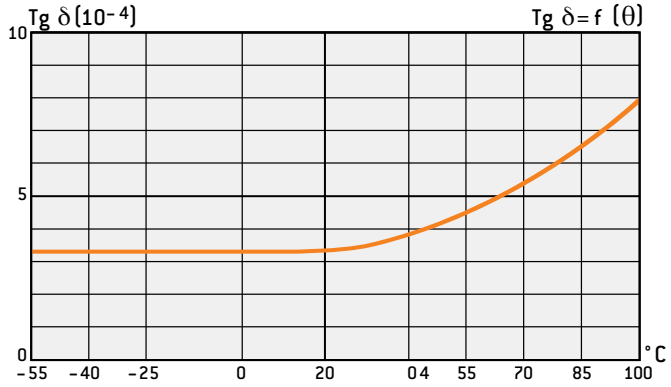
COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ



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

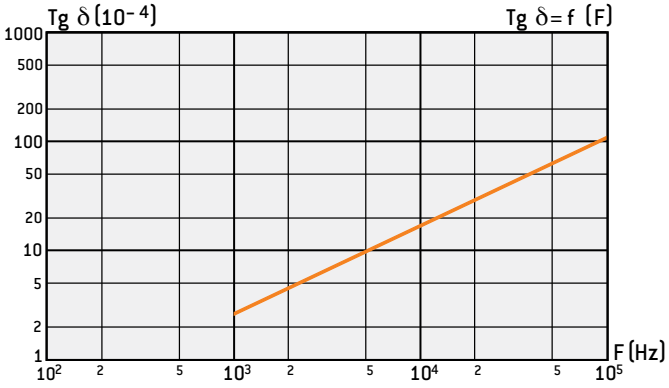
Relative capacitance variation change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Dissipation factor change versus temperature

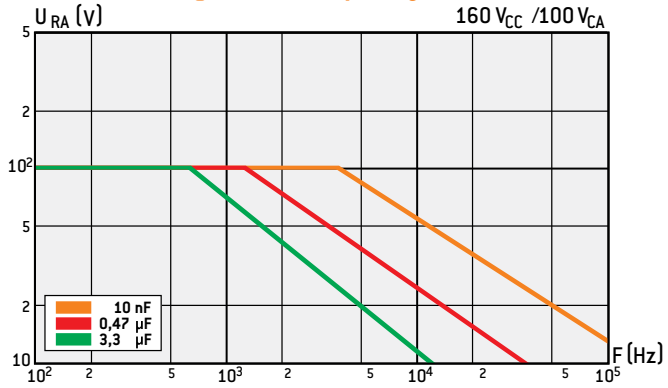
Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température

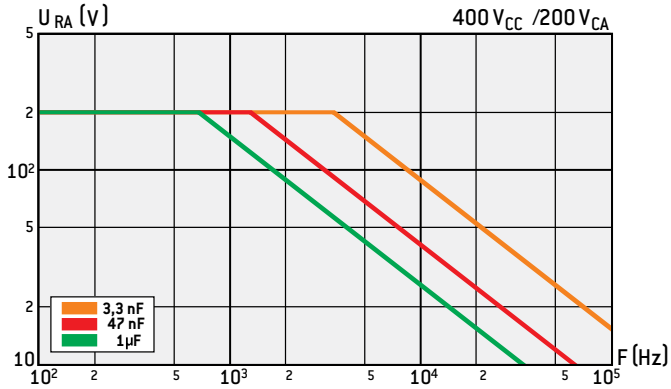


Dissipation factor change versus frequency

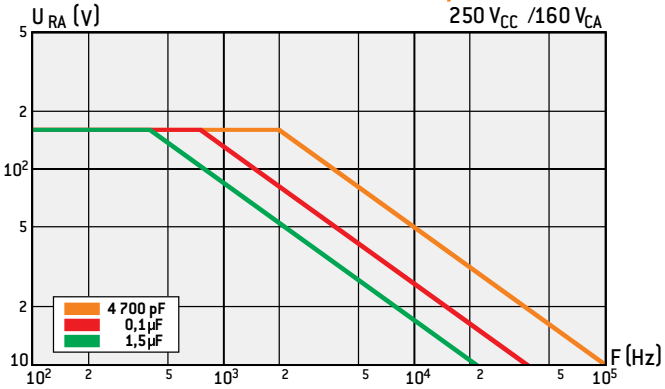
Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la fréquence

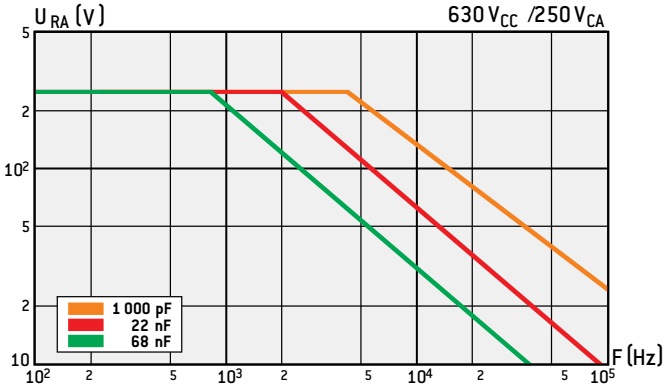
Permissible voltage versus frequency





Tension admissible en fonction de la fréquence





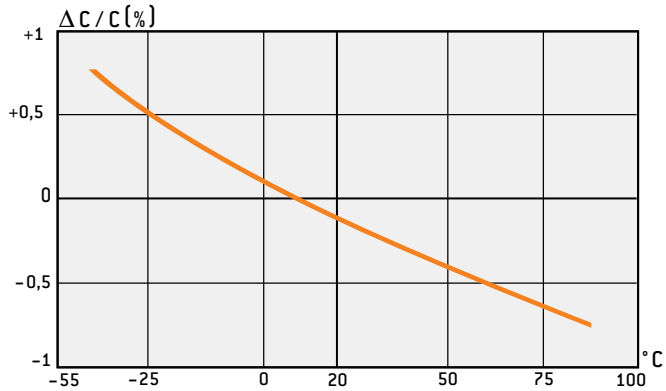
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

CHARACTERISTICS OF METALLIZED POPYPROPYLENE + 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.

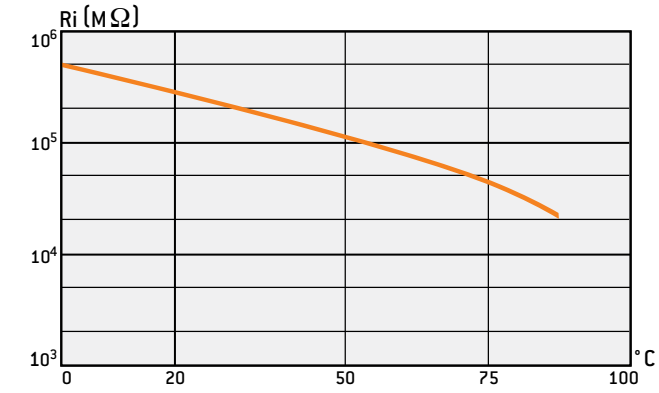
CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ À ARMATURES

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.



Relative capacitance change versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température

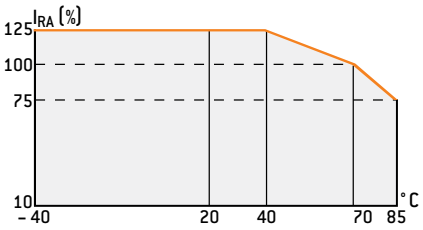


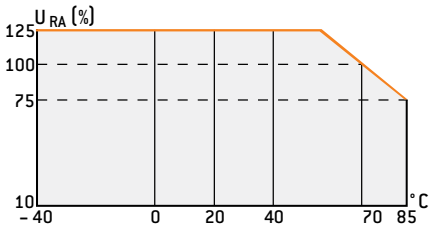
Insulation resistance variation versus temperature

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

Admissible A.C. current versus temperature

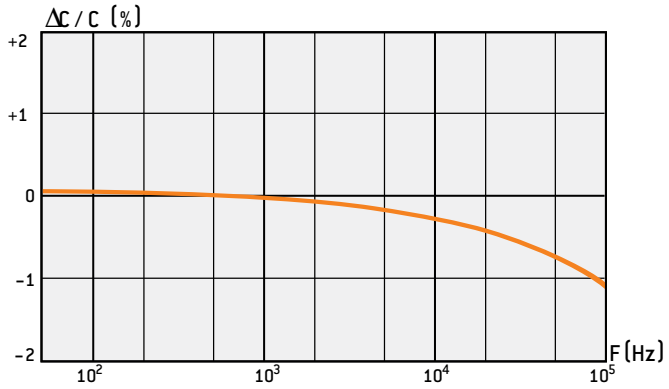
Courant efficace admissible en fonction de la température





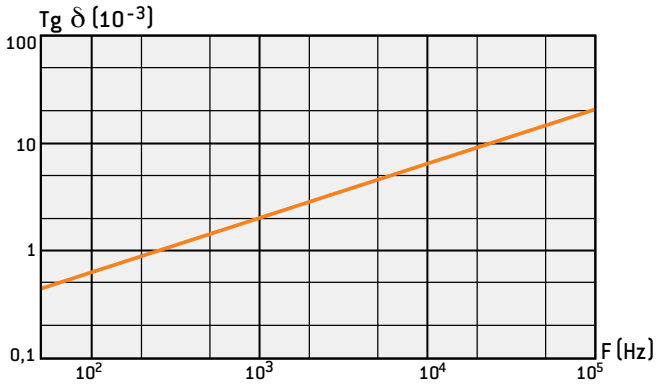
Admissible A.C. voltage versus temperature

Tension efficace admissible en fonction de la température



Relative capacitance variation versus frequency

Variation relative de la capacité en fonction de la fréquence



Dissipation factor change versus frequency

Variation de l'angle de pertes en fonction de la fréquence

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 ≥ 85°C for capacitors having a maximum category temperature greater than or equal to 85°C.
• Rated temperature at A.C. voltage :
The rated temperature at A.C. voltage is 70°C for capacitors having a maximum category temperature greater than or equal to 85°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°C pour les condensateurs de température maximale de catégorie supérieure ou égale à 85°C.
• Température nominale sous tension alternative :
La température nominale sous tension alternative est égale à 70°C pour les condensateurs de température maximale de catégorie supérieure ou égale à 85°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

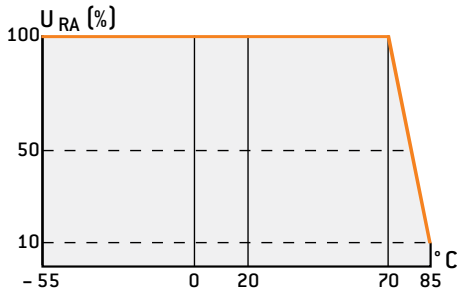
Tension continue ou alternative effective pouvant être appliquée de façon permanente aux bornes du condensateur à toute température comprise entre la température minimale de catégorie et la température nominale.
- *Tension nominale continue : U_{RC} ou U_R*
- *Tension nominale alternative : U_{RA} ou U_R*

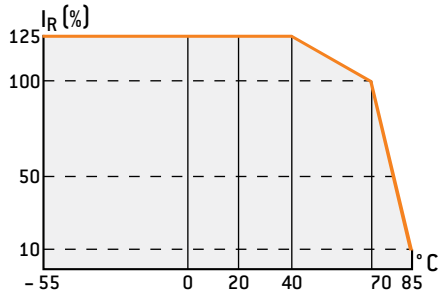
Courant nominal I_R

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.

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.

Rated capacitance C_R

Capacitance value of a capacitor measured in normal climatic conditions.

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

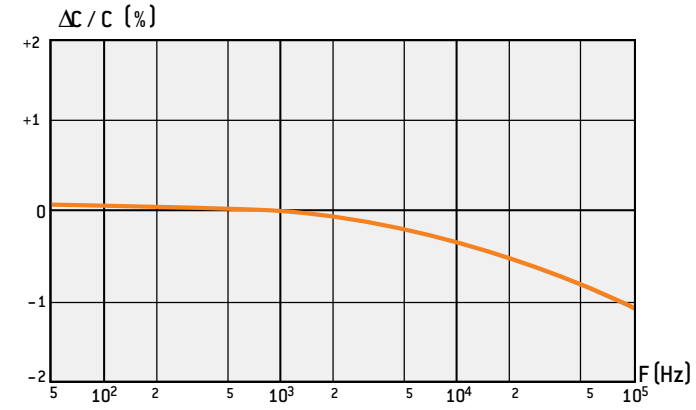
INSULATING RESISTANCE RI

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 MΩ.
For capacitors showing a value of $C_R > 0{,}33\ \mu F$, insulating resistance is defined by the product Ri x C_R and it is expressed in second(s) or in MΩ.μF.

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 MΩ.
Pour les condensateurs de valeur $C_R > 0{,}33\ \mu F$, la résistance d'isolement est définie par le produit Ri x C_R et s'exprime en seconde(s) ou en MΩ.μF.

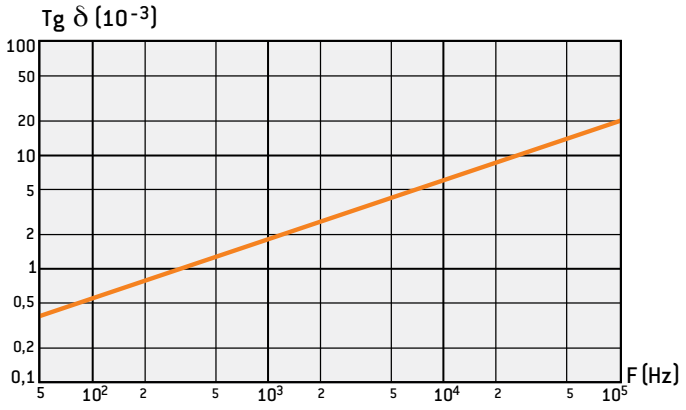
POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS PERFORMANCE



relative capacitance drift versus frequency

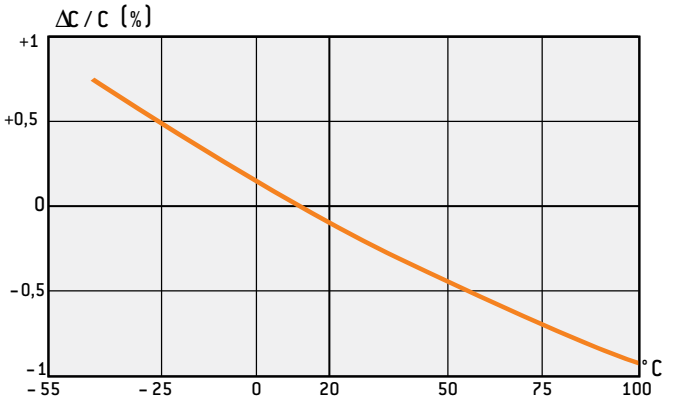
Variation relative de la capacité en fonction de la fréquence

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE À ARMATURES



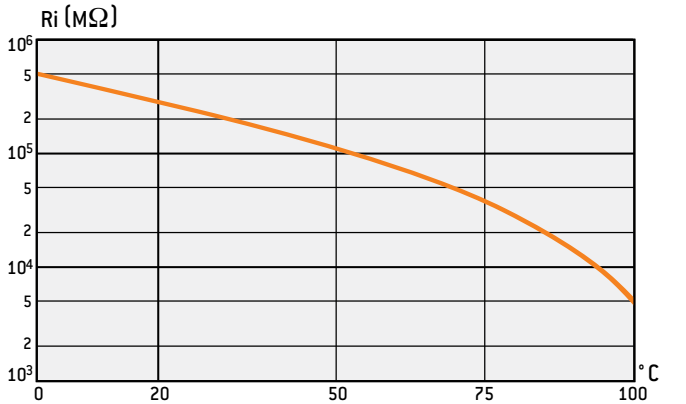
Dissipation factor change versus frequency

Variation de l'angle de pertes en fonction de la fréquence



Relative capacitance drift versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Insulation resistance change versus temperature

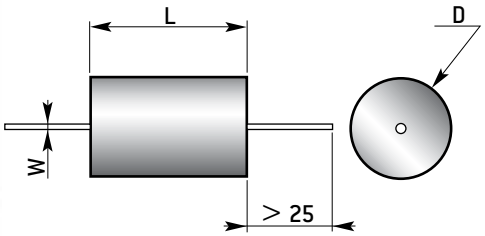
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

PP 78 A

RoHS = W

Axial leads
Model PPM 2
to UTE C 93 156 standard

Sorties axiales
Modèle PPM 2
de la norme UTE C 93 156



L (mm)	D (mm)	160 V_{CC} I_{RA}*	250 V_{CC} I_{RA}*	400 V_{CC} I_{RA}*	630 V_{CC} I_{RA}*
12	5	0,12/0,16	0,1	0,1/0,12	0,08/0,1
14,5	5	0,16	0,1/0,12	0,12/0,16	0,1
14,5	6,2	0,2/0,32	0,12/0,32	0,16/0,2	0,12/0,16
14,5	7,5	0,32/0,4	0,32/0,5	0,2/0,32	0,16/0,25
19	7,5	0,4/0,5	0,32/0,5	0,32/0,4	0,2/0,32
19	8,7	0,5/0,8	0,5/0,63	0,4/0,5	0,32/0,4
19	10	0,8/1	0,63/0,8	0,5/0,63	0,4/0,8
27,5	8,7	0,5/0,8	0,5	0,32/0,4	0,32/0,4
27,5	10	0,8/1	0,5/0,8	0,4/0,8	0,4/0,63
27,5	11,2	1/1,25	0,8/1,25	0,8/1	0,63/1
27,5	12,5	1,25/1,6	1,25/1,6	1/1,5	1/1,25
32,5	12,5	1,6/2	1,6/2	1,25/1,6	1/1,6
32,5	15	2/3,15	2/2,5	1,6/2,5	1,6/2
32,5	17,5	3,15/4	2,5/3,15	2,5/3,15	2/3,15
32,5	20	4/6,3	3,15/4	3,15/4	3,15/4

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

DIELECTRIC
Metallized polypropylene

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
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		**55/085/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**1**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz		**≤ 10.10-4**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0,33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0,33\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

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

Dimensions (mm)			U_{RC} 160 V U_{RA} 100 V		U_{RC} 250 V U_{RA} 160 V		U_{RC} 400 V U_{RA} 200 V		U_{RC} 630 V U_{RA} 250 V	
L	D	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
12	5	0,6	8450 pF	21500 pF	4300 pF	8250 pF	2400 pF	4220 pF	1000 pF	2370 pF
14,5	5	0,6	22000 pF	42200 pF	8450 pF	17800 pF	4300 pF	9100 pF	2400 pF	5110 pF
14,5	6,25	0,6	43000 pF	75000 pF	18000 pF	31600 pF	9310 pF	17800 pF	5230 pF	10000 pF
14,5	7,5	0,6	76800 pF	0,133 µF	32400 pF	62000 pF	18000 pF	31600 pF	10200 pF	19600 pF
19	7,5	0,8	0,137 µF	0,215 µF	63400 pF	91000 pF	32400 pF	51100 pF	20000 pF	31600 pF
19	8,75	0,8	0,22 µF	0,316 µF	93100 pF	0,147 µF	52300 pF	75000 pF	32400 pF	47000 pF
19	10	0,8	0,324 µF	0,464 µF	0,15 µF	0,215 µF	76800 pF	0,11 µF	47500 pF	75000 pF
27,5	8,75	0,8	0,475 µF	0,634 µF	0,22 µF	0,274 µF	0,113 µF	0,15 µF	76800 pF	0,1 µF
27,5	10	0,8	0,649 µF	0,909 µF	0,28 µF	0,402 µF	0,154 µF	0,221 µF	0,102 µF	0,147 µF
27,5	11,25	0,8	0,931 µF	1,21 µF	0,412 µF	0,536 µF	0,226 µF	0,294 µF	0,15 µF	0,196 µF
27,5	12,5	0,8	1,24 µF	1,54 µF	0,549 µF	0,698 µF	0,3 µF	0,383 µF	0,2 µF	0,249 µF
32,5	12,5	0,8	1,58 µF	1,96 µF	0,715 µF	0,866 µF	0,39 µF	0,487 µF	0,255 µF	0,316 µF
32,5	15	0,8	2 µF	3,01 µF	0,887 µF	1,33 µF	0,499 µF	0,75 µF	0,324 µF	0,487 µF
32,5	17,5	0,8	3,09 µF	4,22 µF	1,37 µF	1,78 µF	0,768 µF	1,07 µF	0,499 µF	0,681 µF
32,5	20	0,8	4,32 µF	5,62 µF	1,8 µF	2,55 µF	1,1 µF	1,43 µF	0,698 µF	0,931 µF
max	max	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

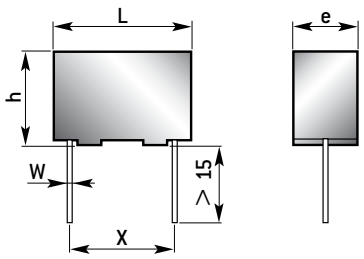
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP78 A	–	–	**1 µF**	**± 5%**	**400 V**
Modèle	**UL :** Auto-extinguible	***W :*** *RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

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_{CC} I_{RA}*	250 V_{CC} I_{RA}*	400 V_{CC} I_{RA}*	630 V_{CC} I_{RA}*
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_{RA} : 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 — *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^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0,33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ.μF**	*pour $C_R > 0,33\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

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

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

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*

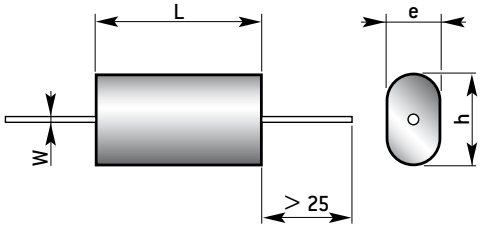
Model	**M,C :** Case (medium - short)	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP78 R	–	–	**1 μF**	**± 20%**	**250 V**
Modèle	***M, C :*** *Boîtier (moyen - court)*	***W :*** *RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PP 78 S

RoHS = W

Radial leads
Models PPM 4 and PPM 8
to UTE C 93 156 standard

Sorties radiales
Modèles PPM 4 et PPM 8
de la norme UTE C 93 156



DIELECTRIC
Metallized polypropylene

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

Enrobé polyester
Obturé résine époxy

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

L (mm)	h (mm)	e	160 V_{CC} I_{RA}*	250 V_{CC} I_{RA}*	400 V_{CC} I_{RA}*	630 V_{CC} I_{RA}*
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

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		**≤ 10.10⁻⁴**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33\,\mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0,33\,\mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0,33\,\mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

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

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

Dimensions (mm)				U_{RC} 160 V U_{RA} 100 V		U_{RC} 250 V U_{RA} 160 V		U_{RC} 400 V U_{RA} 200 V		U_{RC} 630 V U_{RA} 250 V	
L	h	e	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
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	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

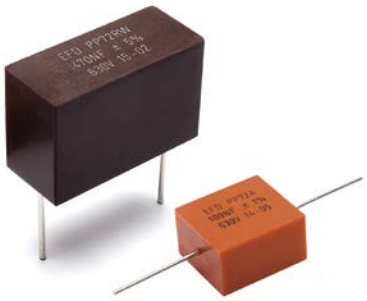
Only / *Uniquement* **PPM 8**

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

Model	**C, M :** Case option	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
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_{CC})*

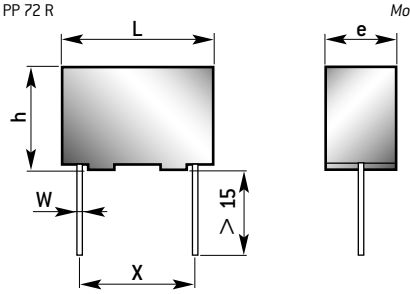
PP 72 R
PP 72 A

RoHS = W



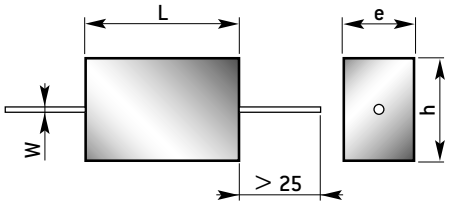
Radial leads
Model PP 72 R

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 $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 10.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 10.10^{-4}$**	*pour $C_R > 1\,\mu F$*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 100 000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 30 000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

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

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

Dimensions (mm)					U_{RC} 160 V U_{RA} 100 V		U_{RC} 250 V U_{RA} 160 V		U_{RC} 400 V U_{RA} 250 V		U_{RC} 630 V U_{RA} 330 V	
L	h	e	X	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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
$^{+1}_{-2}$	$^{+1}_{-2}$	± 1	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

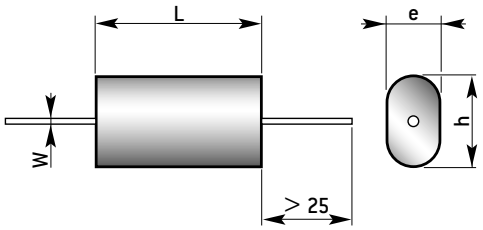
Model	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 72 R	**–**	**0,1 µF**	**± 20%**	**400 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PP 72 S

RoHS = W

Axial leads
Model PP 72 S

Sorties axiales
Modèle PP 72 S



DIELECTRIC
Metallized polypropylene
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Climatic category		**55/100/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**2**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\ \mu F$	**$\leq 10.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\ \mu F$	**$\leq 10.10^{-4}$**	*pour $C_R > 1\ \mu F$*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 100 000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\ \mu F$	**≥ 30 000 MΩ .µF**	*pour $C_R > 0{,}22\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

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

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

Dimensions (mm)				U_{RC} 160 V U_{RA} 100 V		U_{RC} 250 V U_{RA} 160 V		U_{RC} 400 V U_{RA} 250 V		U_{RC} 630 V U_{RA} 330 V	
L	h	e	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

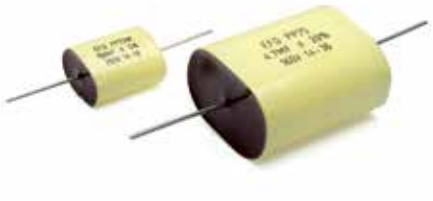
± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ±1%
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 72 R	–	–	**0,1 µF**	**± 10%**	**400 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

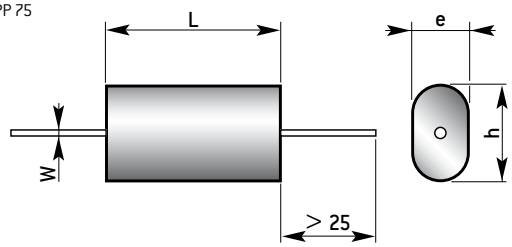
PP 73 - PP 74 - PP 75

RoHS = W



Axial leads
Models PP 73 – PP 74 – PP 75

Sorties axiales
Modèles PP 73 – PP 74 – PP 75



DIELECTRIC
Metallized polypropylene

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
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		**55/85/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**2**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\ \mu F$	**≤ 10.10⁻⁴**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\ \mu F$	**≤ 10.10⁻⁴**	*pour $C_R > 1\ \mu F$*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 250000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\ \mu F$	**≥ 50000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}22\ \mu F$*	
Test voltage		**400 V**		*Tension d'essai*
Specified frequency for I_{RA}		**30 kHz**		*Fréquence spécifiée pour I_{RA}*

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

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

Models / *Modèles*	C_R	U_{RA} 160 V Dimensions (mm)					U_{RA} 200 V Dimensions (mm)					U_{RA} 250 V Dimensions (mm)				
		L	h	e	W	I_{RA}*	L	h	e	W	I_{RA}*	L	h	e	W	I_{RA}*
PP 73	10 nF											20	8	3,5	0,8	0,25
	15 nF											20	8	4	0,8	0,25
	22 nF						20	8	4	0,8	0,25	20	11	4,5	0,8	0,32
	33 nF						20	10,5	4	0,8	0,32	20	11	4,5	0,8	0,32
	47 nF	20	7,5	3,5	0,8	0,25	20	11	4,5	0,8	0,32	20	11	6	0,8	0,5
	68 nF	20	10,5	4,5	0,8	0,4	20	11	6	0,8	0,5	20	12	7	0,8	0,63
	0,1 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
	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										
PP 74	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
	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										
PP 75	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%		max	max	max	$^{+10\%}_{-0,05}$		max	max	max	$^{+10\%}_{-0,05}$		max	max	max	$^{+10\%}_{-0,05}$	

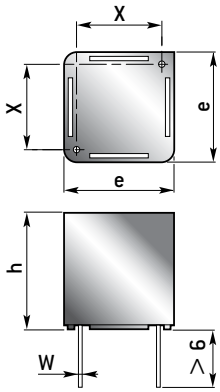
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité* — Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 73	–	–	**1 µF**	**± 10%**	**200 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PP 20

RoHS = W

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



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

DIELECTRIC
Metallized polypropylene

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Boîtier thermoplastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

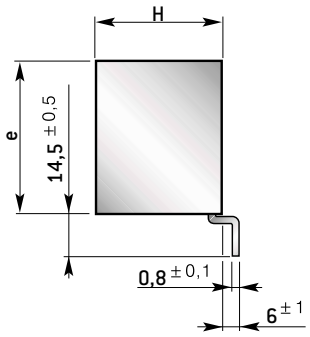
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES
Climatic category		**55/085/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**1**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz		**≤ 10.10^{-4}**		*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*

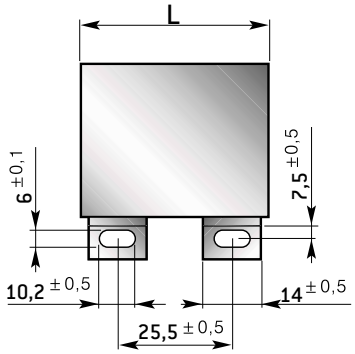
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)												VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})
Dimensions (mm)				160 V				250 V				
h	e	X	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	
13,5	7,5	5,08	0,6	21000 pF	22000 pF	24000 pF	27000 pF	1000 pF	1100 pF	1200 pF	1300 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6	30000 pF	33000 pF	36000 pF	39000 pF	1500 pF	1600 pF	1800 pF	2000 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6	43000 pF	47000 pF	51000 pF	56000 pF	2200 pF	2400 pF	2700 pF	3000 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6	62000 pF	68000 pF	75000 pF	82000 pF	3300 pF	3600 pF	3900 pF	4300 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6	91000 pF	0,1 µF			4700 pF	5100 pF	5600 pF	6200 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6					6800 pF	7500 pF	8200 pF	9100 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6					10000 pF	11000 pF	12000 pF	13000 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6					15000 pF	16000 pF	18000 pF	20000 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6					22000 pF	24000 pF	27000 pF	30000 pF	
13,5	7,5	5,08	0,6					33000 pF	33200 pF			
13,5	10	7,62	0,6					34000 pF	36000 pF	39000 pF	43000 pF	
13,5	10	7,62	0,6	0,102 µF	0,11 µF	0,12 µF	0,13 µF	47000 pF	51000 pF	56000 pF	62000 pF	
13,5	10	7,62	0,6	0,15 µF	0,16 µF	0,18 µF	0,205 µF	68000 pF	75000 pF	82000 pF	82500 pF	
13,5	12,5	10,16	0,6			0,21 µF	0,22 µF			84200 pF	91000 pF	
13,5	12,5	10,16	0,6	0,24 µF	0,27 µF	0,3 µF	0,33 µF	0,1 µF	0,11 µF	0,12 µF	0,13 µF	
13,5	12,5	10,16	0,6	0,36 µF	0,39 µF	0,43 µF	0,432 µF	0,15 µF	0,16 µF	0,18 µF	0,182 µF	
max	max	± 0,3	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 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_{DC})
PP 20	**–**	**7500 pF**	**± 5%**	**250 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

IGB 99

RoHS = W





Case *Boîtier*	L ±0,3	H ±0,3	E Max	R_{th}*
1	42,5	30	45	18
2	42,5	28	38	21
3	42,5	22	30	28

* R_{th} : thermal resistance in °C/W
* R_{th} : *résistance thermique en °C/W*

DIELECTRIC
metallized polypropylene

TECHNOLOGY
self-healing, non inductive
Plastic case
Resin sealed

Flame retardant resin (as per classification UL V0)

APPLICATION
SNUBBER capacitor IGBT and power semi-conductor

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier thermoplastique
Obturé résine

Auto-extinguible (suivant classification UL V0)

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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		**≤ 5.10⁻⁴**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0,33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R > 0,33\ \mu F$*	
Withstand voltage		**1,6 U_{RC} / 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_{RC})*

Voltage / *Tension* U_{RC}	850 V_{CC}				1000 V_{CC}				1200 V_{CC}				2000 V_{CC}				3000 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	450 V_{CA}				480 V_{CA}				500 V_{CA}				630 V_{CA}				750 V_{CA}			
Dimensions (mm)	Case *Boîtier*	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	Case *Boîtier*	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	Case *Boîtier*	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	Case *Boîtier*	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	Case *Boîtier*	I_{RA} (1)	I^2t (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_{RA} : Rms current in amperes for a max. temperature of 85°C on the capacitor in operation
(2) I^2t : Pulse current in A^2s
(3) dV/dt : Permitted voltage variation in V/µs

(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 85°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2s
(3) dV/dt : Variation admissible de la tension en V/µs

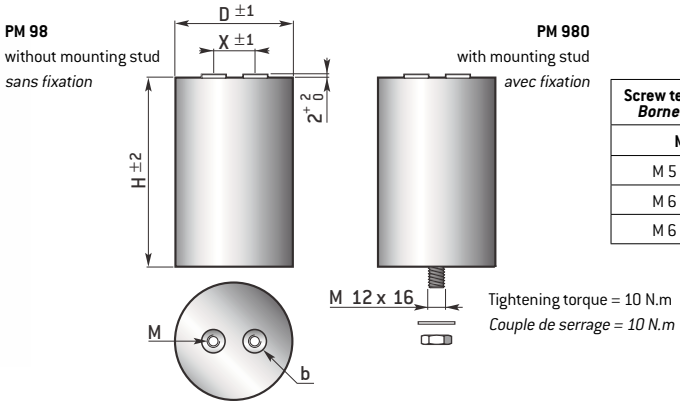
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value — *Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure*

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

Model	Case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
IGB 99	**1**	**–**	**–**	**1 µF**	**± 10%**	**1200 V**
Modèle	*Boîtier*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PM 98 - PM 980

RoHS = W



Screw terminals *Bornes à vis*	Terminal *Borne*		
M	b	D	X
M 5 x 10	Ø 13	50	22,2
M 6 x 10	Ø 18	76	31,7
M 6 x 10	Ø 18	90	31,7

DIELECTRIC
metallized plastic film

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive
PM 98 and PM 980
Aluminium tube
screw terminals
or threaded stud (PM 980)

APPLICATIONS
Filtering, energy storage, flash

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
RMS current
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif
PM 98 et PM 980
Tube aluminium
Sorties par bornes à vis ou téton fileté (PM 980)

APPLICATIONS
Filtrage, accumulation d'énergie, flash

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
Intensité nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS		*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Operating temperature	**– 55°C + 85°C**	*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 100 Hz	**≤ 10.10 $^{-3}$**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz*
Insulation resistance	**≥ 2500 MΩ µF**	*Résistance d'isolement*
Withstand voltage	**1,3 U_{RC} / 10 s**	*Tension de tenue*
For other characteristics see page 58		*Autres caractéristiques voir page 58*

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

Voltage / *Tension* U_{RC}	300 V_{CC}						400 V_{CC}						500 V_{CC}						600 V_{CC}					
Voltage / *Tension* U_{RA}	40 V_{CA}						48 V_{CA}						63 V_{CA}						100 V_{CA}					
Dimensions (mm)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)
90 µF																			50	85	19	5,5	26	4,9
140													50	85	22	7,7	19	4,5	50	115	19	5,5	16	6,1
165																			76	85	42	32	30	4,2
180							50	85	26	9,4	17	4,3							50	145	19	5,5	13	7,6
200													50	115	22	7,7	13	5,7						
220																			76	85	47	32	25	3,2
230													76	85	52	47	18	7,1						
240	50	85	26	13	15	4																		
250							50	115	26	9,4	12	5,4												
280													50	145	22	7,7	9	6,7						
330																			76	115	47	32	17	3,7
350													76	85	52	47	19	3						
360	50	115	26	13	10	4,9	50	145	26	9,4	8	6,2												
400							76	85	59	67	19	2,8												
450							76	85	59	67	18	2,9							76	145	47	32	12	4,3
470	50	145	26	13	7	5,8																		
500													76	115	52	47	13	3,5						
600	76	85	59	85	15	2,8																		
630																			90	145	54	32	8	3,8
680							76	115	59	67	12	3,3												
700													76	145	52	47	9	3,9						
900	76	115	59	85	10	3,2	76	145	59	67	9	3,7												
1000													90	145	59	47	6	3,5						
1200							90	145	59	67	6	3,4												
1250	76	145	59	85	7	3,5																		
1600	90	145	59	85	5	3,3																		

Voltage / *Tension* U_{RC}	750 V_{CC}						1000 V_{CC}						1200 V_{CC}					
Voltage / *Tension* U_{RA}	130 V_{CA}						200 V_{CA}						250 V_{CA}					
25 µF													50	85	16,3	1,5	50	7
36							50	85	14	2,2	41	6,4						
38													50	115	16,3	1,5	33	9
50	50	67	14,5	5,6	35	4	76	85	36	13	40	5,8	50	145	16,3	1,5	25	12,5
56							50	115	14	2,2	26	8,2						
60													76	85	40,7	9	50	4,5
63	50	85	17	3,6	30	5,4	50	145	14	2,2	19	10,2						
75							76	85	36	13	40	3,7						
90																		
100	50	115	17	3,6	18	6,8							76	115	40,7	9	32	5,6
100 B	76	85	42	24	30	5,1												
125	50	145	14	3,6	15	8,7												
130							76	115	36	13	25	4,5	76	145	40,7	9	24	6,4
140																		
160	76	85	42	24	30	3,3												
180							76	145	36	13	18	5,3	90	145	40,7	9	18	5,5
190							90	145	36	13	14	4,6						
250	76	115	42	24	19	3,9												
330	76	145	42	24	14	4,6												
450	90	145	48	24	10	4												

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

(1) I_{RA} : Permitted Rms current in amperes at 25°C
(2) I^2t : Pulse current in A^2 s
(3) dV/dt : Permitted potential gradient in V/µs
(4) ESR : Equivalent series resistance at 10 kHz in mΩ

(1) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères à 25°C
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2 s
(3) dV/dt : Gradient de potentiel admissible en V/µs
(4) ESR : Résistance série équivalente à 10 kHz en mΩ

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

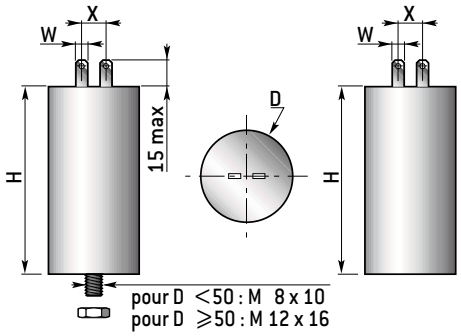
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PM 98	**–**	**–**	**400 µF**	**± 10%**	**400 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

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

RoHS = W

PPA 1 PPA M 1
with mounting stud
avec fixation



PPA 2 PPA M 2
without mounting stud
sans fixation

	D ≤ 30	D ≥ 35
X	10	13
W	2,86	6,35

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

DIELECTRIC
metallized polypropylene

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive
Aluminium tube
Tag terminals

OPTIONAL FEATURE
Flame retardant
(as per classification
UL V0)

APPLICATIONS
motor run, fluorescence,
compensation

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
operating temperature
date-code

On request : Flexible wire leads

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Tube aluminium
Sorties par languettes plates

OPTION
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)

APPLICATIONS
Phase auxiliaire moteur,
fluorescence, compen-
sation

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

Sur demande : Sorties par fils souples

ELECTRICAL CHARACTERISTICS			*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*	
Operating temperature	for $C_R \leq$ 68 µF	**– 40°C + 85°C**	*pour $C_R \leq$ 68 µF*	*Température d'utilisation*
	for $C_R >$ 68 µF	**– 40°C + 70°C**	*pour $C_R >$ 68 µF*	
Dissipation factor at 100 kHz		**≤ 10.10^{-4}**		*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_{RC}**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient		**– 250 ppm/°C**		*Coefficient de température*
Withstand voltage between leads and case		**2000 V - 50 Hz**		*Tension de tenue entre bornes réunies et masse*
For other characteristics see page 58				*Autres caractéristiques voir page 58*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)									*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*							
Voltage / *Tension* U_{RA} 50 Hz ou 60 Hz	260 V_{CA} - 10 000 h 400 V_{CA} - 3 000 h				330 V_{CA} - 10 000 h 450 V_{CA} - 3 000 h				400 V_{CA} - 10 000 h				450 V_{CA} - 10 000 h			
Dimensions (mm)	PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2	
Capacité C_R	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
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

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

* Double lug outputs 6,35 mm
** Sorties cosses doubles 6,35 mm*

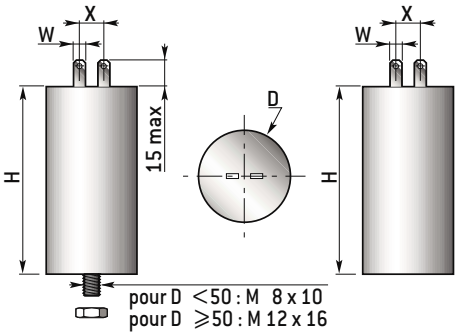
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER						*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	Service life	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
PPA-1	**10 000 h**	**–**	**–**	**40 µF**	**± 10%**	**400 V**
Modèle	*Durée de vie*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nom. (V_{CA})*

PPA-FR 1 PPA-FR 2

RoHS = W

PPA FR 1
with mounting stud
avec 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^{-4}**		*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_{RC}**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient		**– 250 ppm/°C**		*Coefficient de température*
Withstand voltage between leads and case		**2000 V - 50 Hz**		*Tension de tenue entre bornes réunies et masse*
For other characteristics see page 58				*Autres caractéristiques voir page 58*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)									*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*			
Voltage / *Tension* U_{RA} 50 Hz ou 60 Hz	600 / 550 V_{CA}				650 / 700 V_{CA}				850 / 900 V_{CA}			
Dimensions (mm)	PPA-FR1 - PPA-FR2				PPA-FR1 - PPA-FR2				PPA-FR1 - PPA-FR2			
Capacité C_R	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*

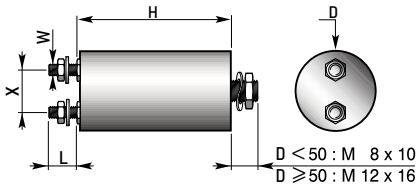
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

HOW TO ORDER					*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
PPA-FR1	–	–	**10 µF**	**± 10%**	**650 / 700 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nom. (V_{CA})*

PP 44 R

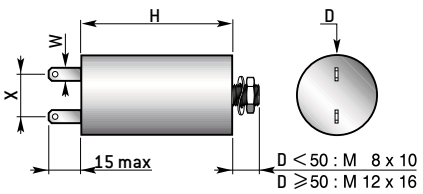
RoHS = W

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 ≤ 33 A	W : M 5 L : 16 ± 2		
I_{RA} > 33 A	W : M 8 L : 20 ± 2		

PP 44 R with lugs / avec cosses



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

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

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

TECHNOLOGY
Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by radial threaded outputs or by lugs

APPLICATIONS
semi-conductor protection,
decoupling, current inverters

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

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Tube aluminium
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées radiales ou cosses
Fixation par vis

APPLICATIONS
Protection des semi-conducteurs,
découplage, onduleurs

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS — *CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*

Operating temperature		**– 40°C + 85°C**		*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 50 kHz	for $C_R \leq 40\ \mu F$	**≤ 10.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 40\ \mu F$*	*Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz*
	for $40\ \mu F < C_R \leq 70\ \mu F$		*pour $40\ \mu F < C_R \leq 70\ \mu F$*	
	for $C_R > 70\ \mu F$		*pour $C_R > 70\ \mu F$*	
Insulation resistance		**≥ 2500 MΩ µF**		*Résistance d'isolement*
Withstand voltage		**1,5 U_{RC} / 1mn**		*Tension de tenue*
Withstand voltage between leads and case		**2 U_{RA} (1500 V - 50 Hz min.)**		*Tension de tenue entre bornes réunies et masse*

For other characteristics see page 58 — *Autres caractéristiques voir page 58*

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

Voltage / *Tension* U_{RC}		300 V_{CC}					400 V_{CC}					500 V_{CC}					600 V_{CC}					800 V_{CC}				
Voltage / *Tension* U_{RA}		190 V_{CA}					250 V_{CA}					300 V_{CA}					380 V_{CA}					500 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)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	Q (3)
0,68 µF																						30	57	4,3	0,19	1,97
1																	30	57	4,1	0,23	1,55	35	57	6,4	0,4	2,4
1,5												30	57	3,1	0,08	0,93	35	57	6,2	0,51	2,21	40	57	9,5	0,91	2,86
2,2							30	57	3,3	0,11	0,82	35	57	4,5	0,17	1,35	40	57	9,1	1,1	2,64	45	72	10	1,01	3,84
3,3		30	57	3,2	0,14	0,6	30	57	4	0,25	1	40	57	6,5	0,39	1,94	45	57	13,5	2,48	3,35	60	57	21	4,4	5
3,3	L																					40	97	9,4	0,87	4,22
4,7		30	57	4,5	0,28	0,85	35	57	7	0,5	1,74	45	57	9,5	0,79	2,74	55	57	19	5,03	3,88	65	57	29	8,93	5,87
4,7	L																40	97	8,6	0,99	3,26	45	97	12,5	1,76	4,43
6,8		35	57	6,5	0,59	1,23	40	57	10	1,05	2,23	50	57	14	1,64	3,36	55	72	20	5,42	4,32	80	62	38	18,7	7,85
6,8	L																45	97	12,5	2,06	3,86	55	97	19	3,69	5,87
10		40	57	9,5	1,28	1,8	50	57	14	2,28	3,12	65	57	20	3,56	4,44	60	72	29	11,7	5,58	80	75	44	20,8	8,25
10	L	35	72	6,9	0,65	1,3	35	97	6,5	0,47	1,61	45	97	9,5	0,74	2,83	45	125	12,5	2,2	3,77	55	125	19	3,91	5,97
12		40	57	11,5	1,84	2	55	57	18	3,28	3,48	65	57	24	5,12	4,65	65	72	35	16,8	6,1	90	75	50	30	9,8
12	L						40	97	8	0,68	1,98	45	97	11	1,06	3,29	55	97	22	6,47	5,44	60	125	23	5,64	6,69
15		45	57	14,5	2,88	2,48	60	57	22	5,12	3,95	70	57	31	8	5,3	76	75	44	26,3	7,14	80	102	42	17,9	9,54
15	L	35	82	8	0,89	1,51	40	97	10	1,06	2,47	50	97	14	1,66	3,99	60	97	27	10,1	6,19	65	125	29	8,81	7,66
20		50	57	19	5,12	2,83	65	57	29	9,1	4,55	80	62	41	14,2	6,5	90	75	55	46,9	8,35	90	102	55	32,6	11,3
20	L	40	97	8,5	1,06	1,61	50	97	13,5	1,88	3,34	60	97	18,5	2,94	4,81	70	102	36	17,9	7,35	70	150	32	10,4	8,64
25		55	57	24	8	3,2	76	57	35	14,2	5,35	90	62	51	22,2	7,49	76	102	45	28	8,28	90	125	48	24,4	11
25	L	45	97	12,6	1,66	2,07	55	97	17	2,94	3,98	65	97	22	4,6	5,44	65	125	27	13,7	6,92	70	175	20	6,32	8,25
30		60	57	29	11,5	3,71	80	62	42	20,4	6,07	80	75	44	16,3	6,96	90	102	55	40,4	9,53	90	130	55	35,2	11,7
30	L	45	97	13	2,38	2,45	60	97	20	4,24	4,42	60	125	13	1,61	3,82	70	125	33	19,8	7,49	76	175	24	9,1	9,19
40		70	62	38	20,4	4,53	90	62	58	36,4	6,99	90	75	55	29	7,92	76	125	45	35,2	8,71	80	175	32	16,1	10,3
40	L	50	97	17	4,24	3,17	65	97	25	7,54	5,03	65	125	17	2,86	5,09	70	150	36	23,5	7,8					
50		76	62	45	32	5,05	90	75	50	29	7,26	90	102	45	18,4	8,48	90	130	55	55	10,6	90	180	40	25,2	12,1
50	L	55	97	20	6,62	3,51	70	97	32	11,7	5,79	70	125	22	4,46	6,08	80	150	48	36,8	9,3					
60		80	62	54	46	5,44	90	75	58	41,8	7,48	90	102	55	26,5	8,99	90	150	55	53	10,8					
60	L	60	97	25	9,54	4,01	76	102	40	16,9	6,36	80	125	26	6,42	6,96	76	180	30	20,4	8,71					
80		90	62	60	81,9	6,17	90	102	54	30,1	8,01	90	130	35	11,4	8,6	90	180	40	36,4	10,5					
80	L	65	102	35	16,9	4,72	70	125	24	7,31	5,65															
100		76	102	44	26,5	5,67	80	130	30	11,4	6,87	90	150	36	12,3	8,77										
120		80	102	52	38,1	6,26	90	130	36	16,4	7,77	90	180	36	12,1	8,82										
150		90	102	60	59,6	6,97	90	150	39	17,7	7,95															
170							90	180	36	15,5	7,67															
200		90	130	38	25,7	6,58																				
250		90	150	41	27,7	6,8																				
300		90	180	38	27,2	6,46																				
Tolérances dim. (mm)		± 1	max				± 1	max				± 1	max				± 1	max				± 1	max			

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

(1) I_{RA} : Rms current in amperes (F=10kHz) for a max. temperature of 75°C on the capacitor in operation
(2) I^2t : Pulse current in A^2s
(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères (F=10kHz) pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2s
(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

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

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

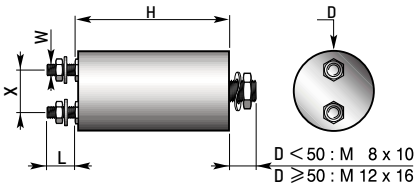
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**L :** : Long case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 44 R	–	–	–	**100 µF**	**± 10%**	**300 V**
Modèle	***L :** Boîtier Long*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PP 44 R

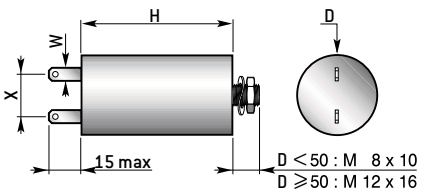
RoHS = W

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 ≤ 33 A	W : M 5 L : 16 ±2		
I_{RA} > 33 A	W : M 8 L : 20 ±2		

PP 44 R with lugs / avec cosses



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

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

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

TECHNOLOGY
Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by radial threaded outputs or by lugs

APPLICATIONS
semi-conductor protection, decoupling, current inverters

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

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Tube aluminium
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées radiales ou cosses
Fixation par vis

APPLICATIONS
Protection des semi-conducteurs, découplage, onduleurs

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS — *CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*

Operating temperature		**– 40°C + 85°C**		*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 50 kHz	for $C_R \leq 40\,\mu F$	**≤ 10.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 40\,\mu F$*	*Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz*
	for $40\,\mu F < C_R \leq 70\,\mu F$		*pour $40\,\mu F < C_R \leq 70\,\mu F$*	
	for $C_R > 70\,\mu F$		*pour $C_R > 70\,\mu F$*	
Insulation resistance		**≥ 2500 MΩ µF**		*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}				
Voltage / *Tension* U_{RA}	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 µF																35	57	4,2	0,14	2,76
0,12											30	57	3,6	0,13	2,28					
0,15											35	57	4,5	0,2	2,73	40	57	6,4	0,31	3,27
0,22						30	57	3,8	0,24	2,22	35	57	6,4	0,43	2,78	45	57	8,5	0,67	3,79
0,33	30	57	3	0,07	1,8	35	57	5,7	0,54	2,68	40	57	8,5	0,96	3,28	50	57	10	1,5	4,33
0,47	35	57	4,3	0,14	2,58	40	57	8,1	1,09	3,16	50	57	11	1,95	4,44	60	57	15	3,04	5,06
0,47 L																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				± 1	max				± 1	max				± 1	max			

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

(1) I_{RA} : Rms current in amperes for a max. temperature of 75°C on the capacitor in operation
(2) I^2t : Pulse current in A^2s
(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2s
(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

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

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

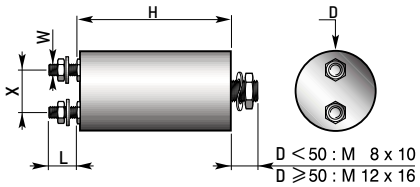
HOW TO ORDER — *EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*

Model	**L :** Long case	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 44 R	–	–	–	**100 µF**	**± 10%**	**300 V**
Modèle	***L :** Boîtier Long*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PP 44 R5

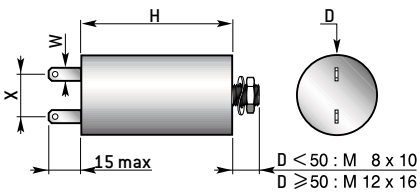
RoHS = W

PP 44 R5 with threaded outputs / *avec tiges filetées*



I_{RA} ≤ 12,5 A	
X ± 1 : 35	
W : M 8	L : 20 ± 2

PP 44 R5 with lugs / avec cosses



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

I_{RA} ≤ 12,5 A		
D ± 1	= 30	⩾ 35
X ± 1	10	13
W	2,86	6,35

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

TECHNOLOGY
self healing
Aluminium tube mounting with threated stud
Flame retardant resin sealed

Leads by lugs or threaded outputs

APPLICATIONS
semi-conductor protection, medium power capacitor, decoupling, high current filtering

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

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable
Étui aluminium avec fixation par vis
Obturé résine auto-extinguible

Sorties par cosses ou tiges filetées

APPLICATIONS
Protection des semi-conducteurs, condensateur moyenne puissance, découplage, filtrage fort courant

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	**≤ 10.10^{-4}**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{CC}	**≥ 3000 MΩ µF**	*Résistance d'isolement sous 500 V_{CC}*
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}	480 V_{CC}				630 V_{CC}				800 V_{CC}				950 V_{CC}				1250 V_{CC}				1600 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	250 V_{CA}				330 V_{CA}				400 V_{CA}				500 V_{CA}				660 V_{CA}				800 V_{CA}			
Dimensions (mm) Capacité C_R	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)	D	H	I_{RA} (1)	I^2t (2)
0,33 µF																					30	58	3	0,08
0,47			with lugs outputs																		30	58	4,3	0,16
0,68			*Sorties avec cosses*														30	58	4,5	0,21	35	58	6,2	0,33
1													30	58	4,4	0,26	35	58	6,7	0,46	40	58	9,1	0,71
1,5									30	58	3,7	0,12	35	58	6,5	0,58	40	58	10	1,02	45	58	12,5	1,72
2,2					30	58	4,1	0,17	30	58	4,5	0,17	35	58	9,6	1,24	40	68	10	1,03	45	68	12,5	1,6
3,3	30	58	4,3	0,25	30	58	4,9	0,25	35	58	6,7	0,39	40	58	12,5	2,79	45	78	12,1	1,49	45	96	12,5	1,53
4,7	30	58	4,6	0,28	35	58	7	0,5	40	58	9,5	0,79	40	68	12,5	2,51	45	96	12,5	1,99	80	62	43	16
6,8	35	58	6,6	0,59	40	58	10,2	1,05	45	58	12,5	1,64	40	78	11,2	1,7	76	62	45	21	80	75	42	15
10	40	58	9,7	1,28	45	58	12,5	2,28	50	68	12,5	1,82	45	96	12,5	2,34	90	62	69	49	90	87	50	21
12	40	58	11,7	1,84	45	68	12,5	1,67	45	78	12,5	1,58	76	62	45	28	90	75	55	31	90	102	49	20
15	45	58	12,5	2,88	45	78	12,5	1,58	45	96	12,5	1,66	80	62	54	40	90	75	68	48	80	130	40	8
20	45	68	12,5	2,62	45	96	12,5	1,88	80	62	41	14	90	62	68	62	90	102	60	36	80	150	40	9
25	40	78	12,5	2,47	70	62	38	14	90	62	50	22	80	75	60	48	80	130	45	14	90	150	40	14
30	40	96	12,5	2,38	76	62	45	20	90	62	60	32	90	75	75	76	90	130	45	20	90	180	40	13
40	70	62	39	20	90	62	60	36	90	75	58	29	90	87	73	72	90	150	45	24				
50	76	62	49	32	80	75	54	29	90	90	56	27	90	102	75	84	90	180	45	23				
60	80	62	58	46	90	75	64	42	90	102	55	26	90	130	45	31								
65													90	150	45	30								
80	90	62	75	82	90	90	67	45	90	130	45	11	90	180	45	33								
100	90	75	70	65	90	102	68	24	90	150	45	12												
120	90	90	65	57	90	130	45	16	90	180	40	12												
150	90	102	66	60	90	150	45	18						with threaded outputs										
200	90	130	45	26	90	180	45	22						*Sorties avec tiges filetées*										
250	90	150	45	28																				
300	90	180	45	28																				
Tolérances dim. (mm)	± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max		

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

(1) I_{RA} : Rms current in amperes (F=10kHz) for temperature of 60°C on the capacitor in operation
(2) I^2t : Pulse current in A^2s

(1) I_{RA} : Courant efficace en ampères (F=10kHz) pour une température de 60°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2s

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

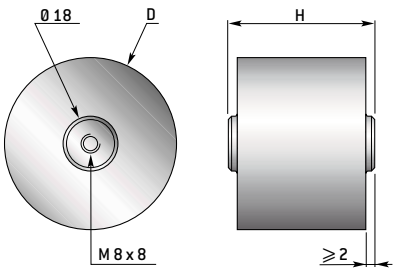
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 44 R5	–	–	**100 µF**	**± 10%**	**630 V**
Modèle	***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^{-4}**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz*
Insulation resistance under 500 V_{CC}	**≥ 3000 MΩ µF**	*Résistance d'isolement sous 500 V_{CC}*
Withstand voltage	**1,5 U_{RC} / 10 s**	*Tension de tenue*
Parasit series inductance	**≤ 20 to 40 nH**	*Inductance série parasite*
Decrease of the rated voltage U_{RC} or U_{RA} versus temperature between 70°C and 100°C	**1,67 % /°C**	*Décroissance de la tension U_{RC} ou U_{RA} 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_{RC})***
Voltage / *Tension* U_{RC}	600 V_{CC}				750 V_{CC}				900 V_{CC}				1000 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	120 V_{CA}				150 V_{CA}				180 V_{CA}				220 V_{CA}			
Dimensions (mm) Capacité C_R	D	H (1)	I_{RA} (2)	I^2t	D	H (1)	I_{RA} (2)	I^2t	D	H (1)	I_{RA} (2)	I^2t	D	H (1)	I_{RA} (2)	I^2t
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_{RC}	1200 V_{CC}				1400 V_{CC}				1800 V_{CC}				2400 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	250 V_{CA}				300 V_{CA}				380 V_{CA}				500 V_{CA}			
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_{RA} : Permitted Rms current in amperes for a temperature of 50°C (F = 10 kHz)
(2) I^2 t : Pulse current in A^2s

(1) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères pour une température de 50°C (F = 10 kHz)
(2) I^2 t : Courant impulsionnel en A^2s

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

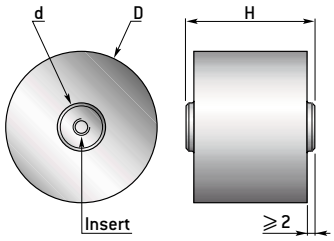
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

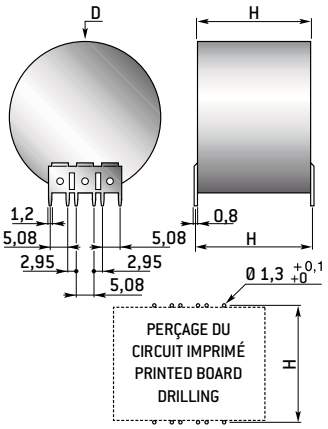
PP 88

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 obturé résine
Enrobage auto-extinguible
Sorties par inserts taraudés ou par picots soudables pour raccordement sur circuit imprimé pour ≤25 A

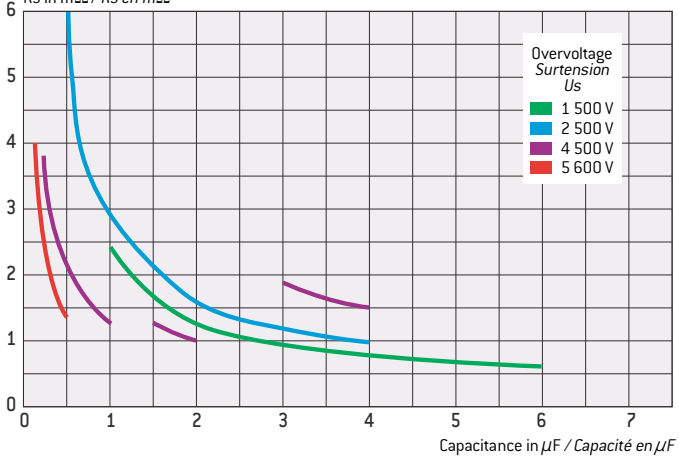
APPLICATIONS
Protection des thyristors
Extinction des thyristors GTO
Accord moyenne fréquence

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

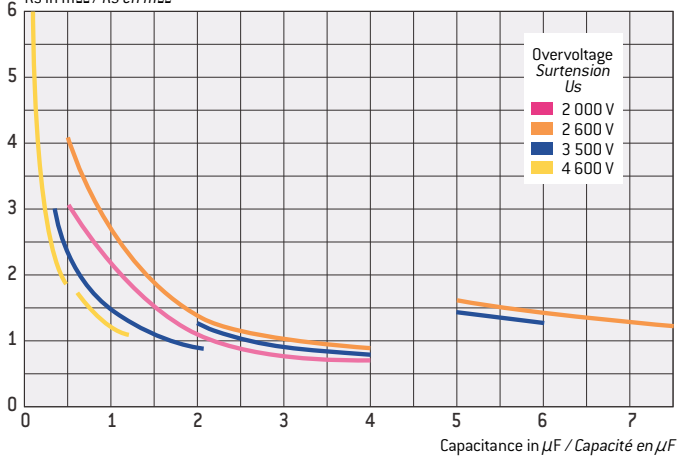
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				***CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES***
Operating temperature		**– 40°C + 85°C**		*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 100 kHz		**≤ 3.10^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{CC}		**≥ 3000 MΩ µF**		*Résistance d'isolement sous 500 V_{CC}*
Withstand voltage		**1,5 U_{RC} / 10 s**		*Tension de tenue*
Parasit series inductance	for H ≤ 62	**≤ 10 nH**	*pour H ≤ 62*	*Inductance série parasite*
	for H > 62	**≤ 20 nH**	*pour H > 62*	

For other characteristics see page 58
Autres caractéristiques voir page 58

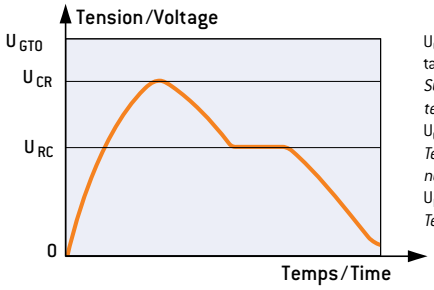
Series resistance Rs versus capacitance
Résistance série Rs en fonction de la capacité



Series resistance Rs versus capacitance
Résistance série Rs en fonction de la capacité



Wave shape typical of a GTO / *Forme d'onde typique aux bornes d'un GTO*



U_{GTO} : Permitted overvoltage (Withstand voltage of the related GTO)
Surtension admissible (Tension de tenue du GTO associable)
U_{CR} : Peak voltage in normal operation
Tension crête en fonctionnement normal
U_{RC} : Rated voltage in D.C. operation
Tension nominale en continu

Overvoltage* *Surtension** (U_S)	**D.C. voltage U_{RC} (V_{DC}) *Tension continue*** U_{RC} (V_{CC})	**Peak voltage *Tension crête***	**Test voltage Ue/10 s *Tension d'essai*** Ue/10 s	**Rated voltage U_{RA} rms *Tension nominale*** U_{RA} 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_S (U_{GTO}) 10 s by day
**Surtension (Tension de tenue du GTO associable) U_S (U_{GTO}) 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_{GTO})
PP 88	**S**	**–**	**–**	**3 µF**	**± 5%**	**1500 V**
Modèle	*Type de sortie*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Surtension (U_{GTO})*

PP 88

RoHS = W

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)								*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*						
Reference	**PP 88**							**PP 88**						
Over voltage *Surtension admissible* (U_{GTO})	**1500 V**							**2000 V**						
Voltage / *Tension nominale* U_{RC} / U_{RA}	**800 V / 500 V**							**1000 V / 600 V**						
Dimensions (mm) Capacitance C_R	**D**	**H (Outputs / *Sorties*)**				**I_{RA} (1)**	**I^2t (2)**	**D**	**H (Outputs / *Sorties*)**				**I_{RA} (1)**	**I^2t (2)**
		R	**S**	**T**	**P**				**R**	**S**	**T**	**P**		
0,47 µF								34	49	52		34	10	0,8
1	38	49	52		34	15	2	45	49	52		34	20	3
1,5	45	49	52		34	20	4,6	53	49	52			30	7
2	50	49	52		30	8		60	49	52			40	12,7
2,5	55	49	52		35	13,5		66			52		50	20
3	59	49	52		45	18		72			52		60	28
3,5	63	49	52		50	25		77			52		65	39
4	67			52		60	32	82			52		70	50
5	74			52		70	50	82			52		70	50
6	80			52		75	73							
Reference	**PP 88**							**PP 88**						
Over voltage *Surtension admissible* (U_{GTO})	**2500 V**							**2600 V**						
Voltage / *Tension nominale* U_{RC} / U_{RA}	**1300 V / 700 V**							**1750 V / 800 V**						
0,47 µF	34	59	62		45	10	0,7	36	59	62		45	12	1,4
1	44	59	62		45	18	2	48	59	62		45	23	5,7
1,5	52	59	62		45	25	4,5	57	59	62			35	12,9
2	59	59	62			35	8	65	59	62			45	23
2,5	65			62		40	12,5	71			62		55	36
3	70			62		50	19	77			62		65	50
3,5	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**							**PP 88**						
Over voltage *Surtension admissible* (U_{GTO})	**3500 V**							**4500 V**						
Voltage / *Tension nominale* U_{RC} / U_{RA}	**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	84			62		75	70	87			62		75	70
2,5														
3	84			62		65	50	75			104		45	18
3,5	84			78		75	70							
4	87			78		80	84	86			104		60	31
5	78			104		55	31	83			128		55	27
6	84			104		65	45							
7,5	91			128		60	40							
Reference	**PP 88**							**PP 88**						
Over voltage *Surtension admissible* (U_{GTO})	**4600 V**							**5600 V**						
Voltage / *Tension nominale* U_{RC} / U_{RA}	**3000 V / 1400 V**							**4000 V / 2000 V**						
0,12 µF	43	59	62		45	15	0,8	45	75	78			15	1,8
0,22	55	59	62		45	20	3	58	75	78			27	6
0,33	66	59	62		45	25	6,8	69			78	40	14	
0,47	77			62		35	13,8	80			78	57	28	
0,6	86			62		45	22							
0,68	70			62		35	15							
1	83			62		65	50	85			104		65	37
1,5	86			78		60	32	87			128		70	41
2	81			104		65	56							
2,5	81			128		70	150							
3	87			128		80	200							
Tolerances dim. (mm)	max	± 2	± 2	± 2	± 2			max	± 2	± 2	± 2	± 2		

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

(1) I_{RA} : maximum permitted Rms current in amperes (F = 100 kHz) for a temperature of 70°C
(2) I^2t : Pulse current in A^2s

(1) I_{RA} : Courant efficace maximale admissible en ampères (F = 100 kHz) pour une température de 70°C
(2) I^2t : Courant impulsionnel en A^2s

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

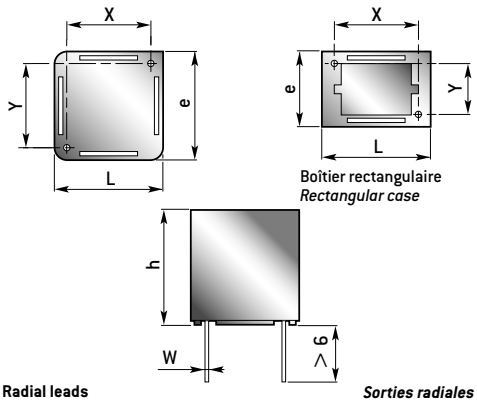
HOW TO ORDER				*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*		
Model	Type of lead	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Over voltage (U_{GTO})
PP 88	**T**	**–**	**–**	**2,5 µF**	**± 10%**	**4600 V**
Modèle	*Type de sortie*	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Surtension (U_{GTO})*

PPS 13 - PP 318 - PP 418

RoHS = W

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

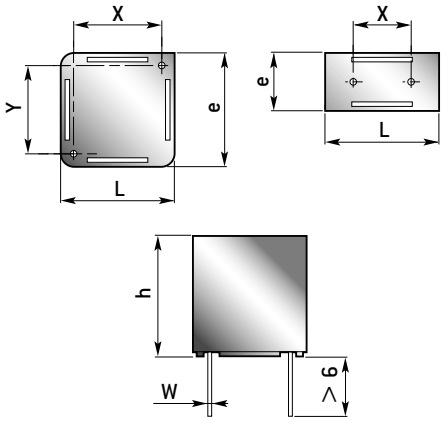
Sorties radiales
PP 318 – Modèle PP 3
de la norme UTE C 93 157



Boîtier rectangulaire
Rectangular case

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 $C_R \leq$ 1000 pF	**≤ 5.10^{-4}**	*pour $C_R \leq$ 1000 pF*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R >$ 1000 pF	**≤ 10.10^{-4}**	*pour $C_R >$ 1000 pF*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance		**≥ 100000 MΩ**		*Résistance d'isolement*
Test voltage		**2 U_{RC}**		*Tension d'essai*
Temperature coefficient	**• PP 318 - PPS 13**	**–160.10^{-6} ppm/°C**	**• PP 318 - PPS 13**	*Coefficient de température*
	• PP 418	**–125.10^{-6} ppm/°C**	**• PP 418**	

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)													*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*	
Dimensions (mm)						PP 318 63 V		PPS 13 63 V		PPS 13 250 V		PP 418 63 V		
L	h	e	X	Y	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	
7,5	13,5	5	5,08	2,54	0,6	100 pF	6490 pF					100 pF	10000 pF	
7,5	13,5	7,5	5,08	5,08	0,6	6650 pF	30100 pF					10200 pF	34800 pF	
10	13,5	10	7,62	7,62	0,6	30900 pF	59000 pF					35700 pF	68100 pF	
10,1	17,5	5,1	5,08		0,6			475 pF	4750 pF	100 pF	475 pF			
10,1	17,5	10,1	5,08	5,08	0,6			4870 pF	15000 pF	487 pF	4220 pF			
12,6	17,5	12,6	7,62	7,62	0,6			15400 pF	33200 pF	4300 pF	14700 pF			
15,2	23,5	15,2	10,16	10,16	0,8			34000 pF	0,1 µF					
20,2	23,5	20,2	15,24	15,24	0,8			0,102 µF	0,18 µF					
max	max	max	± 0,3	± 0,3	$^{+10\%}_{-0,05}$									

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

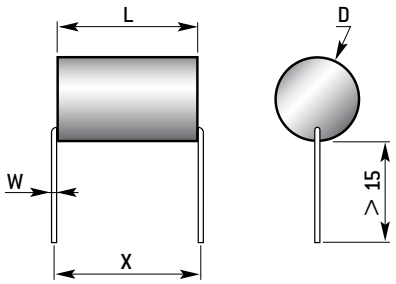
HOW TO ORDER				*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PPS 13	**–**	**10000 pF**	**± 10%**	**63 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PPS 16 R
PPS 16 A

RoHS = W

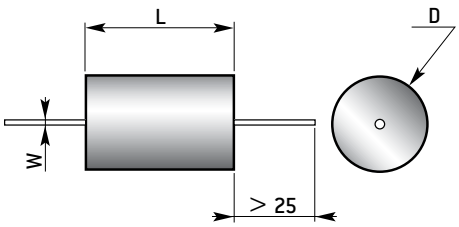
Radial leads
Model PP 16 R

Sorties radiales
Modèle PP 16 R



Axial leads
Model PPS 16 A

Sorties Axiales
Modèle PPS 16 A



DIELECTRIC
Polypropylene film-foil

TECHNOLOGY
Non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène à armatures métalliques

TECHNOLOGIE
Non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

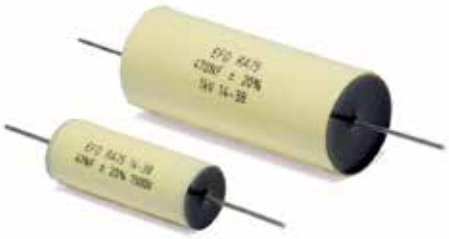
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Climatic category		**40/085/56**		*Catégorie climatique*
Stability class		**2**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq$ 1000 pF	**≤ 5.10^{-4}**	*pour $C_R \leq$ 1000 pF*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R >$ 1000 pF	**≤ 10.10^{-4}**	*pour $C_R >$ 1000 pF*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance		**≥ 100000 MΩ**		*Résistance d'isolement*
Test voltage		**2 U_{RC}**		*Tension d'essai*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)				*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*							
Dimensions (mm)				Voltage / *Tension* U_{RC}							
L	D	X	W	63 V		100 V		250 V		630 V		1000 V	
14	9	12,7	0,6	0,1 nF	8,2 nF	0,1 nF	2,5 nF	0,1 nF	1 nF	0,1 nF	0,5 nF	0,1 nF	0,5 nF
14	11	12,7	0,6	8,21 nF	20 nF	2,51 nF	20 nF	1,1 nF	7 nF	0,6 nF	2,5 nF	0,6 nF	1 nF
14	13	12,7	0,6	20,1 nF	35 nF								
14	15	12,7	0,6	35,1 nF	55 nF								
19	13	17,8	0,8			20,1 nF	55 nF	7,1 nF	25 nF	2,6 nF	9,5 nF	1,1 nF	4 nF
19	15	17,8	0,8	55,1 nF	85 nF								
19	17	17,8	0,8	85,1 nF	130 nF								
19	18,5	17,8	0,8	130,1 nF	180 nF								
24	15	22,9	0,8			55,1 nF	110 nF	25,1 nF	50 nF	9,6 nF	20 nF	4,1 nF	10 nF
24	18,5	22,9	0,8	180,1 nF	280 nF								
24	25	22,9	0,8	280,1 nF	350 nF								
29	17	27,9	0,8			110,1 nF	250 nF	50,1 nF	100 nF	20,1 nF	42 nF	10,1 nF	20 nF
29	21	27,9	0,8	350,1 nF	500 nF								
29	24	27,9	0,8	500,1 nF	603 nF								
34	19	33	0,8			250,1 nF	340 nF	100,1 nF	150 nF	42,1 nF	60 nF	20,1 nF	35 nF
44	19	43,5	0,8			340,1 nF	460 nF	150,1 nF	200 nF	60,1 nF	80 nF	35,1 nF	50 nF
44	21,5	43,5	0,8			460,1 nF	603 nF	200,1 nF	260 nF	80,1 nF	105 nF		
44	24	43,5	0,8					260,1 nF	350 nF	105,1 nF	145 nF		
44	27,5	43,5	0,8					350,1 nF	500 nF	145,1 nF	208 nF		
max	max	± 1	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 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_{DC})
PPS 16 R	–	–	**47 nF**	**± 1%**	**100 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

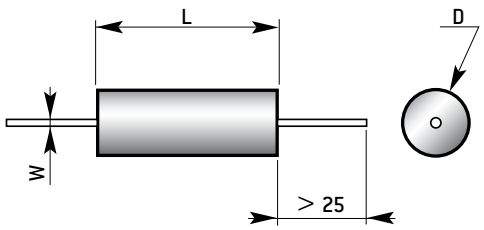
RA 75

RoHS = W



Axial leads
Model RA 75

Sorties Axiales
Modèle RA 75



DIELECTRIC
Metallized polypropylene + film-foil

TECHNOLOGY
Self-healing, non-inductive
Polyester wrapped
Resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé + armatures métalliques

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Climatic category		**40/085/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**1**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**≤ 10.10⁻⁴**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**≤ 10.10⁻⁴**	*pour $C_R > 1\,\mu F$*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$*	
Test voltage		**2 U_{RC}**		*Tension d'essai*

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)						*VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*
Dimensions (mm)			Voltage / *Tension*			
L	D	W	U_{RC} 630 V U_{RA} 300 V	U_{RC} 1000 V U_{RA} 350 V	U_{RC} 1250 V U_{RA} 400 V	U_{RC} 1500 V U_{RA} 500 V
18	5	0,6	10000 pF	3300 pF	2200 pF	1000 pF
18	5	0,6		4700 pF		1500 pF
18	6	0,6	15000 pF	6800 pF	3300 pF	2200 pF
18	6	0,6		10000 pF		
27	5	0,8			4700 pF	3300 pF
27	6	0,8	22000 pF	15000 pF	6800 pF	4700 pF
27	7	0,8	33000 pF	22000 pF	10000 pF	6800 pF
27	8	0,8	47000 pF	33000 pF	15000 pF	10000 pF
32	8	1	68000 pF	47000 pF	22000 pF	15000 pF
32	10	1	0,1 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	$^{+10\%}_{-0,05}$				
Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*				± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*		

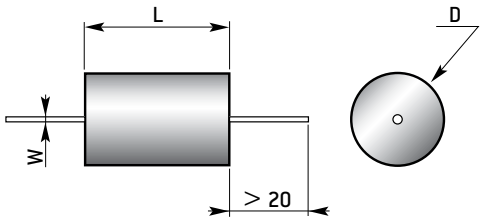
HOW TO ORDER					*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
RA 75	–	–	**15000 µF**	**± 5%**	**1000 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

RA • 1 - RA • 2

RoHS = W

Axial leads
Models RA • 1 - RA • 2

Sorties Axiales
Modèles RA • 1 - RA • 2



DIELECTRIC
Metallized polypropylene + film-foil

TECHNOLOGY
Self-healing, non-inductive Polyester wrapped Resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé + armatures métalliques

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif Enrobé polyester Obturé résine

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS / *CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*

Climatic category		**55/085/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**2**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 5.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\,\mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}33\,\mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*

* I_{RA}: Permissible RMS current in amperes

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

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

Dimensions (mm)			U_{RC} 630 V - U_{RA} 330 V								U_{RC} 1000 V - U_{RA} 425 V							
			RA 01		RA 11		RA 21		RA 31		RA 02		RA 12		RA 22		RA 32	
L	D	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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

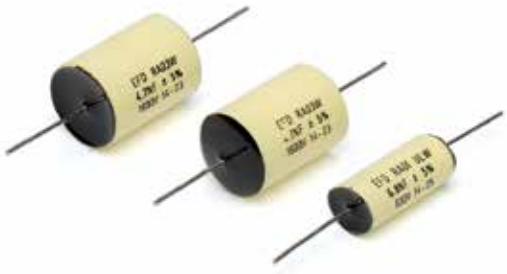
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
RA 11	–	–	**10 µF**	**± 5%**	**630 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

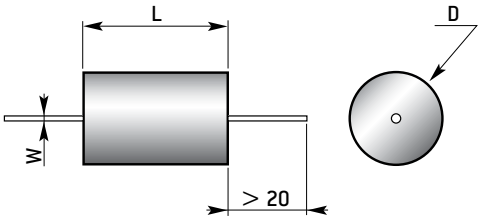
RA • 3 - RA • 4

RoHS = W



Axial leads
Models RA • 3 - RA • 4

Sorties Axiales
Modèles RA • 3 - RA • 4



DIELECTRIC
Metallized polypropylene + film-foil

TECHNOLOGY
Self-healing, non-inductive

Polyester wrapped
Resin sealed

OPTION
Flame retardant (UL)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé + armatures métalliques

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif

Enrobé polyester
Obturé résine

OPTION
Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS — *CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*

Climatic category		**55/085/56**		*Catégorie climatique*
Performance class		**1**		*Classe de performance*
Stability class		**2**		*Classe de stabilité*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\ \mu F$	**$\leq 5.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*

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

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

Dimensions (mm)			U_{RC} 1600 V - U_{RA} 500 V								U_{RC} 2000 V - U_{RA} 500 V							
			RA 03		RA 13		RA 23		RA 33		RA 04		RA 14		RA 24		RA 34	
L	D	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
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	32,5	1													0,1 µF	12,5 A		
45	12,5	1							22 nF	1,6 A							10 nF	0,8 A
45	12,5	1															15 nF	1,25 A
45	15	1							33 nF	2,3 A							22 nF	1,8 A
45	17,5	1							47 nF	3,15 A							33 nF	2,5 A
45	22,5	1							68 nF	4,2 A							47 nF	3,8 A
45	25	1							0,1 µF	7,3 A							68 nF	5,8 A
45	30	1							0,15 µF	10 A							0,1 µF	8 A
45	35	1							0,22 µF	12,5 A							0,15 µF	12,5 A

max max $^{+10\%}_{-0,05}$

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

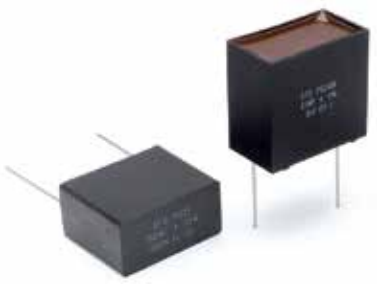
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

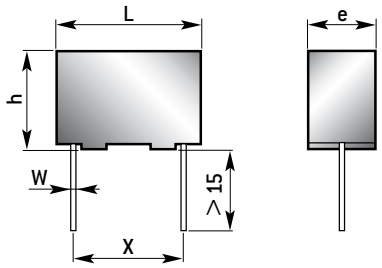
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
RA 24	**–**	**–**	**6,8 µF**	**± 10%**	**2000 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

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 $C_R \leq 1\ \mu F$	**$\leq 5.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\ \mu F$	**≥ 30000 MΩ.μF**	*pour $C_R > 0{,}33\ \mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*

* I_{RA}: Permissible RMS current in amperes

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

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

Dimensions (mm)					U_{RC} 630 V - U_{RA} 300 V						U_{RC} 1000 V - U_{RA} 400 V					
					PS 01		PS 11		PS 21		PS 02		PS 12		PS 22	
L	h	e	X	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
18,75	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
max	max	max	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$												

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

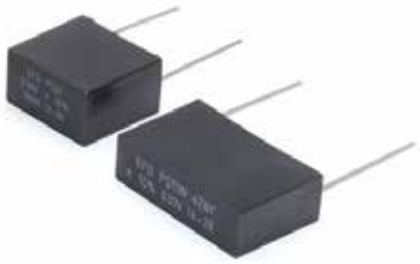
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

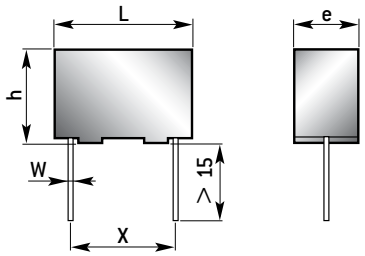
Model	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PS 21	**–**	**82 nF**	**± 5%**	**630 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

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*
Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 5.10^{-4}$**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}33\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}33\,\mu F$	**≥ 30000 MΩ.µF**	*pour $C_R > 0{,}33\,\mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension d'essai*

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

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

Dimensions (mm)					U_{RC} 1600 V - U_{RA} 500 V						U_{RC} 2000 V - U_{RA} 600 V					
					PS 03		PS 13		PS 23		PS 04		PS 14		PS 24	
L	h	e	X	W	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}	C_R	I_{RA}
18,75	14,5	5	15	0,8	1 nF	0,8 A										
18,75	14,5	5	15	0,8	1,2 nF	0,8 A										
18,75	14,5	6,25	15	0,8	1,5 nF	1 A										
18,75	14,5	6,25	15	0,8	1,8 nF	1,25 A										
18,75	15,5	7,5	15	0,8	2,2 nF	1,6 A					1 nF	1 A				
18,75	15,5	7,5	15	0,8	2,7 nF	2 A					1,2 nF	1 A				
18,75	15,5	7,5	15	0,8							1,5 nF	1,25 A				
18,75	17,5	10	15	0,8	3,3 nF	2 A					1,8 nF	1,6 A				
18,75	17,5	10	15	0,8	3,9 nF	2,5 A					2,2 nF	2 A				
18,75	17,5	10	15	0,8							2,7 nF	2,5 A				
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8			4,7 nF	1,25 A					1 nF	0,4 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8			5,6 nF	1,25 A					1,2 nF	0,4 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8			6,8 nF	1,6 A					1,5 nF	0,5 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8			8,2 nF	2 A					1,8 nF	0,63 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8									2,2 nF	0,8 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8									2,7 nF	0,8 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8									3,3 nF	1 A		
26,25	16,7	7,5	22,86	0,8									3,9 nF	1,25 A		
26,25	17,5	7,5	22,86	0,8									4,7 nF	1,6 A		
26,25	19,5	10	22,86	0,8			10 nF	2,5 A					5,6 nF	2 A		
26,25	19,5	10	22,86	0,8			12 nF	3,15 A					6,8 nF	2 A		
26,25	19,5	10	22,86	0,8			15 nF	4 A					8,2 nF	2,5 A		
26,25	21,5	12,5	22,86	0,8			18 nF	4 A					10 nF	2,5 A		
26,25	21,5	12,5	22,86	0,8			22 nF	5 A					12 nF	2,5 A		
26,25	25,5	15	22,86	0,8			27 nF	5 A					15 nF	2,5 A		
26,25	25,5	15	22,86	0,8			33 nF	5 A					18 nF	3,15 A		
26,25	29,5	17,5	22,86	0,8			39 nF	5 A					22 nF	4 A		
26,25	29,5	17,5	22,86	0,8			47 nF	6,3 A					27 nF	4 A		
31,25	15	7,5	27,94	0,8					6,8 nF	1 A					2,7 nF	0,63 A
31,25	15	7,5	27,94	0,8					8,2 nF	1,25 A					3,3 nF	0,63 A
31,25	15	7,5	27,94	0,8					10 nF	1,6 A					3,9 nF	0,8 A
31,25	15	7,5	27,94	0,8											4,7 nF	1 A
31,25	15	7,5	27,94	0,8											5,6 nF	1,25 A
31,25	17,5	8,75	27,94	0,8					12 nF	2 A					6,8 nF	1,6 A
31,25	17,5	8,75	27,94	0,8					15 nF	2,5 A					8,2 nF	1,6 A
31,25	19,5	10	27,94	0,8					18 nF	3,15 A					10 nF	2 A
31,25	19,5	10	27,94	0,8					22 nF	3,15 A					12 nF	2 A
31,25	22,5	12,5	27,94	0,8					27 nF	4 A					15 nF	2 A
31,25	22,5	12,5	27,94	0,8					33 nF	4 A					18 nF	2 A
31,25	26	15	27,94	0,8					39 nF	4 A					22 nF	2 A
31,25	26	15	27,94	0,8					47 nF	4 A					27 nF	3,15 A
31,25	26	15	27,94	0,8					56 nF	4 A					33 nF	3,15 A
31,25	30	17,5	27,94	0,8					68 nF	5 A					39 nF	4 A
31,25	30	17,5	27,94	0,8					82 nF	6,3 A					47 nF	5 A
max	max	max	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$												

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

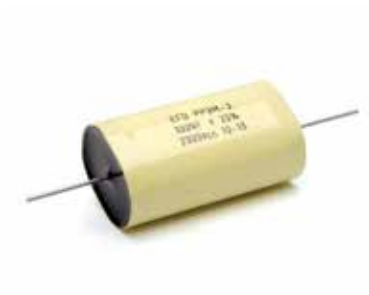
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PS 14	**–**	**15 nF**	**± 1%**	**2000 V**
Modèle	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

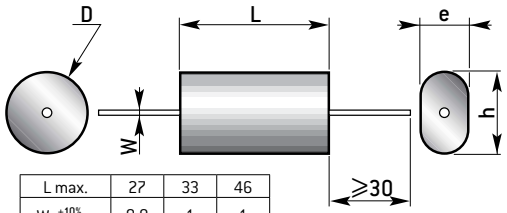
PP 3M - PR 3M

RoHS = W



Axial leads
Models PP 3M - PR 3M

Sorties axiales
Modèles PP 3M - PR 3M



L max.	27	33	46
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,8	1	1

Permitted pulse rise time in V/µs
Variation admissible de la tension en V/µs
$\frac{dV}{dt}$

Case length / *Longueur du boîtier* L			
Voltage / *Tension* U_{RC}	27	33	46
2000 V	7800	3900	2200
2500 V	9800	4900	2800
3500 V	14000	7300	4200

DIELECTRIC
metallized polypropylene
+ double metallized foil

Polyester wrapped
Resin sealed
Flame retardant wrapping

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive

APPLICATIONS
AC and pulse current

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé +
armatures métallisées
double face

Enrobé polyester
Obturé résine
Enrobage auto-extinguible

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

APPLICATIONS
Tension alternative et
impulsion
de courant

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Operating temperature		**-55°C +105°C**		*Température d'utilisation*
Climatic category		**55/105/56**		*Catégorie climatique*
Dissipation factor at 1 kHz		**≤ 10.10^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{CC}	for $C_R \leq 0,33\,\mu F$	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,33\,\mu F$*	*Résistance d'isolement sous 500 V_{DC}*
	for $C_R > 0,33\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0,33\,\mu F$*	
Withstand voltage		**1,6 U_{RC} / 1mn**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient		**– 250 ppm/ °C**		*Coefficient de température*
Decrease of the rated voltage U_{RC} or U_{RA} versus temperature between 85°C and 105°C		**1,25 %/°C**		*Décroissance de la tension U_{RC} ou U_{RA} 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_{RC})*
	PP 3M-1 - PR 3M-1 Lenght / *Longueur* 27 max.											
Voltage / *Tension* U_{RC}	2000 V_{CC}				2500 V_{CC}				3500 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	750 V_{CA}				1000 V_{CA}				1400 V_{CA}			
Dimensions (mm)	D	h	e	I_{RA}*	D	h	e	I_{RA}*	D	h	e	I_{RA}*
Capacité C_R												
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 Lenght / *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 µF	32	35	30	11,1								
	PP 3M-3 - PR 3M-3 Lenght / *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 µF	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* ± 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

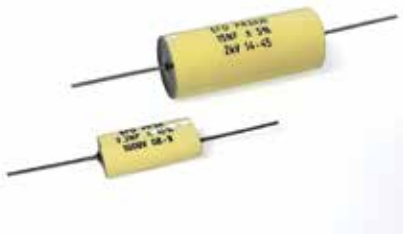
*I_{RA} : Permitted Rms current in amperes at 70°C (F= 1 MHz)

I_{RA} : 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_{DC})
PP 3M-1	**–**	**–**	**10 nF**	**± 20%**	**2500 V**
Modèle	***UL** : Auto-extinguible*	***W** : RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

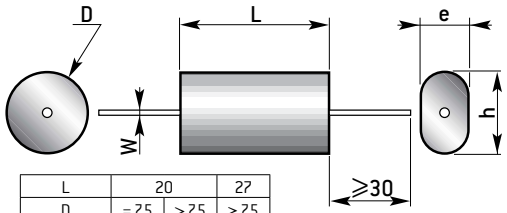
PP 3A - PR 3A

RoHS = W



Axial leads
Models PR 3A 0 - PR 3A 1

Sorties axiales
Modèles PR 3A 0 - PR 3A 1



L	20	27
D	= 7,5	> 7,5	≥ 7,5
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,6	0,8	0,8

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

TECHNOLOGY
self-healing, non inductive

Polyester wrapped
Resin sealed

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^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 330 nF	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq$ 330 nF*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 330 nF	**≥ 30000 MΩ µF**	*pour $C_R >$ 330 nF*	
Withstand voltage		**1,6 U_{RC} / 1mn**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient		**– 250 ppm/ °C**		*Coefficient de température*
For other characteristics see page 58				*Autres caractéristiques voir page 58*

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

	PP 3A 0 - PR 3A 0 Lenght / *Longueur* 20 mm max.																							
Voltage / *Tension* U_{RC}	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	7,5	10	5	0,6	8,7	12	7	0,8	13,7	16	11	1,5	15	18	12	1,5								
4,7	7,5	10	5	0,8	10	13	8	1,2	15	18	12	2												
6,8	8,7	12	7	1,2	12,5	15	10	2,5																
10	10	13	8	2	13,7	16	11	2,8																
15	12,5	15	10	2,5																				
22	15	18	12	4																				
	PP 3A 1 - PR 3A 1 Lenght / *Longueur* 27 mm max.																							
1 nF													7,5	10	5	0,3	7,5	10	5	0,4	10	12	8	0,6
1,5													7,5	10	5	0,3	8,7	12	7	0,4				
2,2									7,5	10	5	0,4	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	7,5	10	5	0,7	8,7	12	7	1	15	18	12	2	18	22	15	3,5	20	25	17	2,2				
15	7,5	10	5	1	10	12	8	1,5	18	22	15	3	20	25	17	3,5								
22	8,7	12	7	1,6	12,5	15	10	2																
33	12,5	15	10	2,3	15	18	12	3																
47	12,5	15	12	3,5	18	22	15	5																
68	15	18	15	4,5	20	25	17	6,5																
100	18	22	18	6,5																				
Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*	max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	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_{RA} : Rms current in amperes at 30 kHz
** A.C. application : max. temperature 55°C

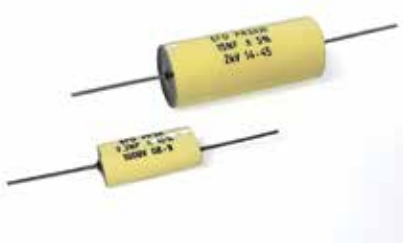
* I_{RA} : *Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz*
** *Utilisation en alternatif : Température maximale 55°C*

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

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

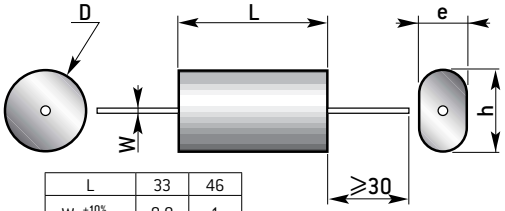
PP 3A - PR 3A

RoHS = W



Axial leads
Models PR 3A 2 - PR 3A 3

Sorties axiales
Modèles PR 3A 2 - PR 3A 3



L	33	46
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,8	1

Permitted pulse rise time in V/µs
Variation admissible de la tension en V/µs
$\frac{dV}{dt}$

Case length / *Longueur du boîtier* L		
Voltage / *Tension* U_{RC}	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

TECHNOLOGY
self-healing, non inductive

Polyester wrapped
Resin sealed

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^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 330 nF	**≥ 100000 MΩ**	*pour $C_R \leq$ 330 nF*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 330 nF	**≥ 30000 MΩ µF**	*pour $C_R >$ 330 nF*	
Withstand voltage		**1,6 U_{RC} / 1mn**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient		**– 250 ppm/ °C**		*Coefficient de température*
For other characteristics see page 58				*Autres caractéristiques voir page 58*

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

	PP 3A 2 - PR 3A 2 Lenght / *Longueur* 33 mm max.																							
Voltage / *Tension* U_{RC}	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																								
1 nF													10	13	8	0,2								
1,5													10	13	8	0,3								
2,2													10	13	8	0,4					10	13	8	0,6
3,3													10	13	8	0,5					11	14	9	0,8
4,7													10	13	8	0,6	10	13	8	0,8	12,5	15	10	1
6,8									10	13	8	0,9	12,5	15	10	0,8	12,5	15	10	1	15	18	12	1,2
10					10	13	8	0,8	12	15	10	1	12,5	15	10	1,3	15	18	12	1,5	17,5	22	15	1,8
15					10	13	8	1	15	18	12	1,5	15	18	12	2	17,5	22	15	2	22	27	19	2,5
22					10	13	8	1,5	17,5	18	12	2,6	17,5	22	15	2,6	22	27	19	2,8	25	30	20	3
33	10	13	8	1,8	12,5	15	10	3	20	25	17	3,2	22	27	19	4,3	25	30	20	4,5	30	35	25	5
47	10	13	8	2	15	18	12	4	22	27	19	5,5	25	30	20	6,5	30	35	25	7,5	37,5	45	32	8
68	12,5	15	10	3,2	17,5	22	15	4,5	27,5	32	22	8	30	35	25	8	37,5	45	32	8				
100	15	18	12	4	20	25	17	6,5	35	32	30	11	37,5	45	32	13								
150	17,5	22	15	6,5	22	27	19	8																
220	20	25	17	10	25	30	20	13																
330	25	30	20	12	35	42	30	13																
470	30	35	25	13																				
680	35	42	30	13																				
	PP 3A 3 - PR 3A 3 Lenght / *Longueur* 46 mm max.																							
10 nF													12,5	16	10	1					15	18	12	1,5
15													12,5	16	10	1,5	15	18	12	1,8	17,5	22	15	2
22									12,5	16	10	1,5	15	18	12	1,7	17,5	22	15	2	22,5	28	18	2,3
33									15	18	12	2,2	17,5	22	15	2,4	22,5	28	18	2,6	25	30	20	2,8
47					12,5	16	10	2	17,5	22	15	3	22,5	28	18	4,5	25	30	20	6	30	35	25	8
68					15	18	12	2,8	22,5	28	18	5	25	30	20	5,5	30	35	25	8				
100	12,5	16	10	2,5	17,5	22	15	4,5	25	30	20	6,5	30	35	25	10								
150	15	18	12	4	20	25	17	8	30	35	25	12	35	40	29	15								
220	17,5	22	15	6,5	22,5	28	18	10	35	40	29	15												
330	20	25	17	8	27,5	32	22	15																
470	25	30	20	13	32,5	38	27	15																
680	27,5	32	22	13																				
1 µF	35	40	29	15																				
Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*	max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	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_{RA} : Rms current in amperes at 30 kHz
** A.C. application : max. temperature 55°C

* I_{RA} : *Courant efficace admissible en ampères à 30 kHz*
** *Utilisation en alternatif : Température maximale 55°C*

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

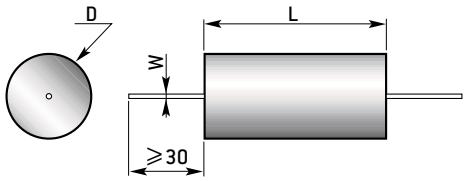
Model	**UL :** Flame retardant	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 3A 2	–	–	**330 nF**	**± 10%**	**1000 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

PRA HT

RoHS = W

Axial leads
Model PRA HT

Sorties axiales
Modèle PRA HT



D	≤ 15	> 15
W $^{+10\%}_{-0,05}$	0,8	1

Permitted pulse rise time in V/µs *Variation admissible de la tension en V/µs*		
Voltage / *Tension* U_{RC}	L max.	dV/dt
1000 V	35 45	110 68
2000 V	35 45	500 300
4000 V	35 45	2800 1600
6000 V	50	4300
8000 V	58	6900
10000 V	58	8500
15000 V	58	7000
20000 V	70	10000

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed

Flame retardant wrapping

OPTIONAL FEATURE
For application in oil
Ref. : PRA HT H
L, D dimensions are
increased by 2 mm

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine

Enrobage auto-extinguible

OPTION
Pour utilisation dans l'huile
Réf. : PRA HT H
Les dimensions L, D sont
augmentées de 2 mm

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				***CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES***
Operating temperature		**-55°C +85°C**		*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 1 kHz		**≤ 10.10^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{CC}	for $C_R \leq$ 330 nF	**≥ 30000 MΩ**	*pour $C_R \leq$ 330 nF*	*Résistance d'isolement sous 500 V_{DC}*
	for $C_R >$ 330 nF	**≥ 10000 MΩ µF**	*pour $C_R >$ 330 nF*	
Withstand voltage	≤ 1 kV	**1,5 U_{RC} / 1mn**	*≤ 1 kV*	*Tension de tenue*
	> 1 kV	**1,2 U_{RC} / 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_{RC})***
Voltage / *Tension* U_{RC}	**1000 V_{CC}**			**2000 V_{CC}**			**4000 V_{CC}**			**6000 V_{CC}**			**8000 V_{CC}**			**10000 V_{CC}**			**15000 V_{CC}**			**20000 V_{CC}**		
Voltage / *Tension* U_{RA}	**250 V_{CA}**			**500 V_{CA}**			**1000 V_{CA}**			**1500 V_{CA}**			**2000 V_{CA}**			**2400 V_{CA}**			**3300 V_{CA}**			**4000 V_{CA}**		
Dimensions (mm)	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***	**D**	**L**	**I_{RA}***
Capacité C_R																								
1 nF																8	58	0,18	10	58	0,15	11	70	0,23
1,5													8	58	0,22	9	58	0,27	12	58	0,23	13	70	0,34
2,2										8	50	0,2	9	58	0,32	10	58	0,4	13	58	0,33	15	70	0,5
3,3							8	35	0,2	9	50	0,3	10	58	0,48	12	58	0,6	15	58	0,5	17	70	0,75
4,7							9	35	0,29	10	50	0,4	12	58	0,69	14	58	0,86	18	58	0,7	20	70	1
6,8							10	35	0,4	11	50	0,6	14	58	1	16	58	1,2	21	58	1	23	70	1,5
10							11	35	0,6	13	50	0,9	16	58	1,4	19	58	1,8	25	58	1,5	27	70	2,2
15							13	35	0,9	15	50	1,3	18	58	2,1	22	58	2,7	30	58	2,2	33	70	3,4
22				8	35	0,24	12	45	0,77	17	50	2	21	58	3,2	26	58	4	35	58	3,3	39	70	5
33				9	35	0,35	14	45	1,1	21	50	3	25	58	4,8	31	58	6	42	58	5			
47	8	35	0,17	10	35	0,51	16	45	1,6	24	50	4,3	29	58	6,8	36	58	8,5						
68	8	35	0,2	12	35	0,73	19	45	2,3	29	50	6,2	35	58	9,9	42	58	12						
0,1 µF	8	35	0,24	11	45	0,65	22	45	3,4	34	50	9,1	41	58	12									
0,15	9	35	0,36	13	45	0,98	26	45	5,2	40	50	12												
0,22	10	35	0,52	16	45	1,4	31	45	7,6															
0,33	12	35	0,79	18	45	2,1	37	45	11															
0,47	12	45	0,67	21	45	3	43	45	12															
0,68	13	45	0,97	24	45	4,4																		
1	15	45	1,4	29	45	6,5																		
1,5	18	45	2,1	35	45	9,7																		
2,2	22	45	3,1	41	45	12																		
3,3	25	45	4,7																					
4,7	30	45	6,7																					
6,8	35	45	9,7																					
10	41	45	12																					
Tolerances on dimensions *Tolérances dimensionnelles*	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
* I_{RA} : Permitted RMS current at 70°C (F = 100 kHz)

Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure
** I_{RA} : 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_{DC})
PRA HT	**–**	**–**	**22 nF**	**± 10%**	**6000 V**
Modèle	***UL :** Auto-extinguible*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tolérance sur capacité*	*Tension nominale (V_{CC})*

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 µF	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
GÉNÉRALIITÉS

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

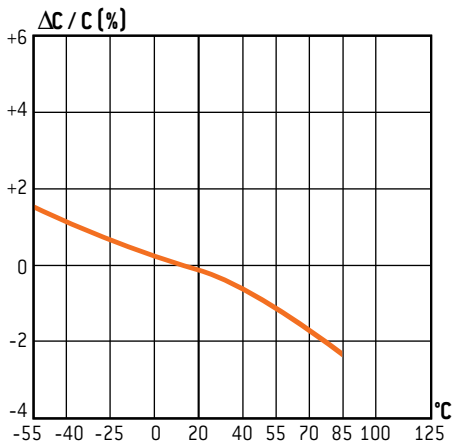
Les condensateurs au polystyrène sont caractérisés par d'excellentes propriétés : tangente de l'angle de pertes, absorption diélectrique, coefficient de température, stabilité à long terme.
Ces caractéristiques les destinent plus particulièrement aux applications "constante de temps" et "filtres".

CAPACITOR PERFORMANCE versus TEMPERATURE

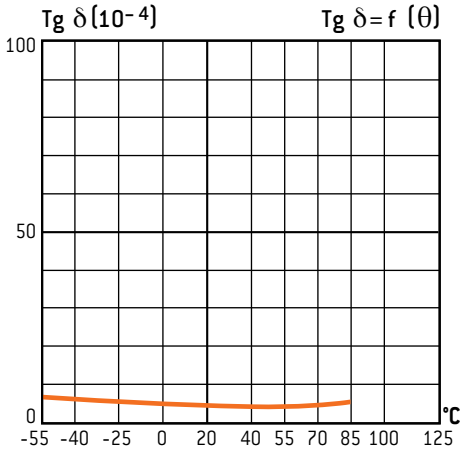
The capacitor performance vs. temperature depends essentially upon the dielectric type.
Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

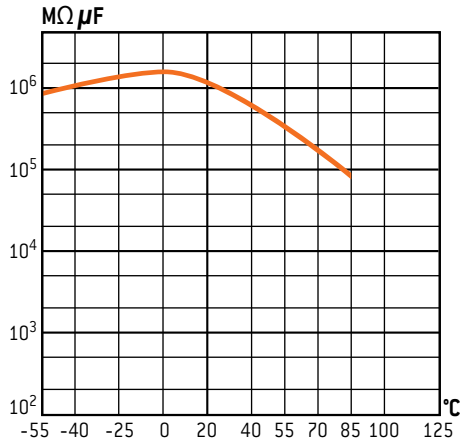
Le comportement des condensateurs en fonction de la température dépend essentiellement de la nature du diélectrique.
Des différences importantes affectent les lois de variations des principaux paramètres électriques. Elles sont mises en évidence dans les courbes suivantes :



Capacitance change versus temperature
Variation de la capacité en fonction de la température



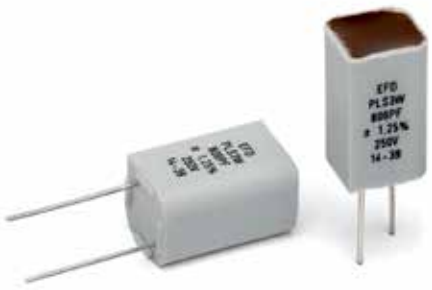
Tangent of loss angle change versus temperature
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.



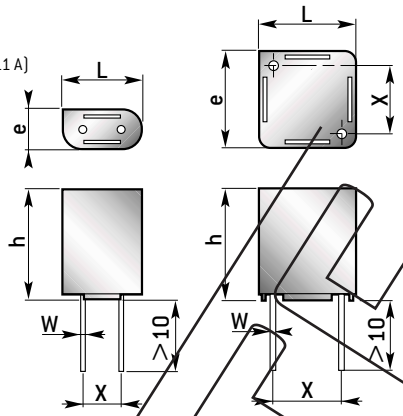
Insulation resistance change versus temperature
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température.

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	≤ 5.10^{-4}	*à 1 kHz • pour C_R > 1000 pF*	*Tangente de l'angle de pertes*
	• for C_R ≤ 1000 pF at 1 MHz	≤ 10.10^{-4}	*à 1 MHz • pour C_R ≤ 1000 pF*	
Insulation resistance		100000 MΩ		*Résistance d'isolement*
Withstand voltage		2,5 U_{RC}		*Tension de tenue*
Temperature coefficient	• for C_R ≤ 499 pF	– 80 ± 70 ppm/°C	*• pour C_R ≤ 499 pF*	*Coefficient de température*
	• for C_R ≥ 510 pF	– 120 ± 50 ppm/°C	*• pour C_R ≥ 510 pF*	
Capacitance drift after 1 thermal cycle		± (0,3 % + 0,3 pF)		*Dérive de capacité après 1 cycle thermique*
Stability class	• for case **A**	2	*• pour boîtier **A***	*Classe de stabilité*
	• for other cases	3	*• pour autres boîtiers*	

For other characteristics, see page XX
Autres caractéristiques voir page XX

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

Dimensions (mm)						Voltage / *Tension* U_{RC} 63 V_{CC}		250 V_{CC}	
L	h	e	X	W	Boîtier	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
10,1	17,5	5,1	5,08	0,6	A	510 pF	4 700 pF	100 pF	499 pF
10,1	17,5	10,1	5,08	0,6	B	4 750 pF	15 nF	510 pF	3,9 nF
12,6	17,5	12,6	7,62	0,6	C	15,4 nF	34,8 nF	3,92 nF	13,3 nF
15,2	23,5	15,2	10,16	0,8	D	35,7 nF	100 nF	13,7 nF	32,4 nF
20,2	23,5	20,2	15,24	0,8	E	102 nF	180 nF	33,2 nF	49,9 nF
max	max	max			$^{+10\%}_{-0,05}$				

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 5% - ± 2,5% - ± 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**	**± 5%**	**250 V**
Modèle	*Boîtier*	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

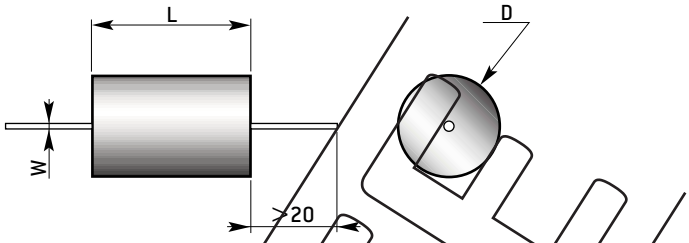
EXEMPLE

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		**≤ 5.10⁻⁴**		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Insulation resistance		**100000 MΩ**		*Résistance d'isolement*
Withstand voltage		**2,5 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Temperature coefficient	• for C_R < 4700 pF	**– 100 ± 70 ppm/°C**	• *pour C_R < 4700 pF*	*Coefficient de température*
	• for C_R ≥ 4700 pF	**– 100 ± 50 ppm/°C**	• *pour C_R ≥ 4700 pF*	
Capacitance drift after 1 thermal cycle	• for C_R < 4700 pF	**± (0,5 % + 0,5 pF)**	• *pour C_R < 4700 pF*	*Dérive de capacité après 1 cycle thermique*
	• for C_R ≥ 4700 pF	**± (0,3 % + 0,3 pF)**	• *pour C_R ≥ 4700 pF*	
Stability class	• for C_R < 4700 pF	**2**	• *pour C_R < 4700 pF*	*Classe de stabilité*
	• for C_R ≥ 4700 pF	**3**	• *pour C_R ≥ 4700 pF*	

For other characteristics, see page XX
Autres caractéristiques voir page XX

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

Voltage / *Tension* U_{RC} / Dimensions (mm)			63 V_{CC}		250 V_{CC}		400 V_{CC}	
L	D	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
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	13 700 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	$^{+10\%}_{-0,05}$						

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLS 5	**–**	**0,12 µF**	**± 5%**	**250 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

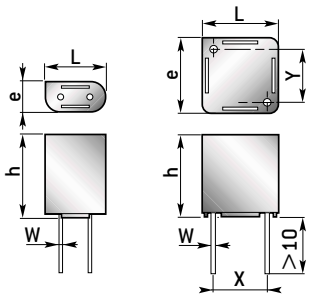
EXXELIA GROUP

PLS 7 - PLS 8

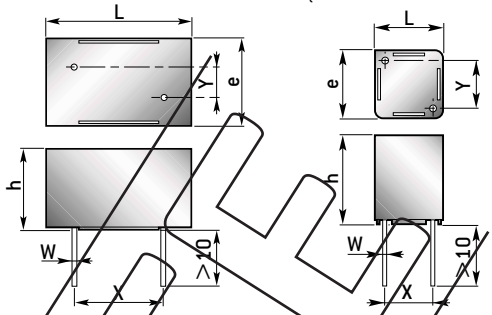
RoHS = W

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

Radial leads *Sorties radiales*
PLS 7 (according to CCTU 02 11 A)
(modèle CPS 7 de la norme CCTU 02 11 A)



Radial leads *Sorties radiales*
PLS 8 (according to EN 130 900)
(modèle CPS 8 de la norme EN 130 900)



DIELECTRIC
Polystyrene + foil

TECHNOLOGY
Non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

MARKING
Model
Case (PLS 8)
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

DIÉLECTRIQUE
Polystyrène et armatures débordantes

TECHNOLOGIE
Non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE
Modèle
Boîtier (PLS 8)
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

GENERAL CHARACTERISTICS						CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature			– 55°C + 85°C			*Température d'utilisation*
Dissipation factor		• for C_R > 1000 pF at 1 kHz	≤ 5.10^{-4}	*à 1 kHz • pour C_R > 1000 pF*		*Tangente de l'angle de pertes*
		• for C_R ≤ 1000 pF at 1 MHz	≤ 10.10^{-4}	*à 1 MHz • pour C_R ≤ 1000 pF*		
Insulation resistance			100000 MΩ			*Résistance d'isolement*
Withstand voltage			2,5 U_{RC}			*Tension de tenue*
Temperature coefficient	PLS 7	• for C_R ≤ 499 pF	– 80 ± 70 ppm/°C	• *pour C_R ≤ 499 pF*	PLS 7	*Coefficient de température*
		• for C_R ≥ 510 pF	– 120 ± 50 ppm/°C	• *pour C_R ≥ 510 pF*		
	PLS 8	• for C_R ≤ 1000 pF	– 100 ± 70 ppm/°C	• *pour C_R ≤ 1000 pF*	PLS 8	
		• for C_R > 1000 pF	– 125 ± 60 ppm/°C	• *pour C_R > 1000 pF*		
Capacitance drift after 1 thermal cycle		PLS 7	± (0,3 % + 0,3 pF)	PLS 7		*Dérive de capacité après 1 cycle thermique*
		PLS 8	± (0,5 % + 0,5 pF)	PLS 8		
Stability class	PLS 7	• for C_R ≤ 3900 pF	2	• *pour C_R ≤ 3900 pF*	PLS 7	*Classe de stabilité*
	PLS 8	• for C_R > 3900 pF	3	• *pour C_R > 3900 pF*	PLS 8	
			3			

For other characteristics, see page XX
Autres caractéristiques voir page XX

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)							VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})			
Dimensions (mm)						Voltage / *Tension* U_{RC}	PLS 7 100 V_{CC}		PLS 8 63 V_{CC}	
L	h	e	X	Y	W	Boîtier	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
5	13	7,5	5,08	2,54	0,6	81			10 pF	3 920 pF
7,5	13	7,5	5,08	5,08	0,6	82			4 020 pF	15 000 pF
10	13	10	7,62	7,62	0,6	83			15 400 pF	34 000 pF
6,25	13	6,25	5,08	5,08	0,6	84			100 pF	10 000 pF
10	17,5	5	5,08		0,6	A	100 pF	499 pF		
10	17,5	10	5,08	5,08	0,6	B	510 pF	3 900 pF		
12,5	17,5	12,5	7,62	7,62	0,6	C	3 920 pF	13 300 pF		
25	17,5	15	15,24	5,08	0,8	F	13 700 pF	32 400 pF		
max	max	max			+10% −0,05					

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	Case	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLS 7	**A**	**–**	**330 pF**	**± 5%**	**100 V**
Modèle	*Boîtier*	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

EXXELIA GROUP
www.exxelia.com - info@exxelia.com

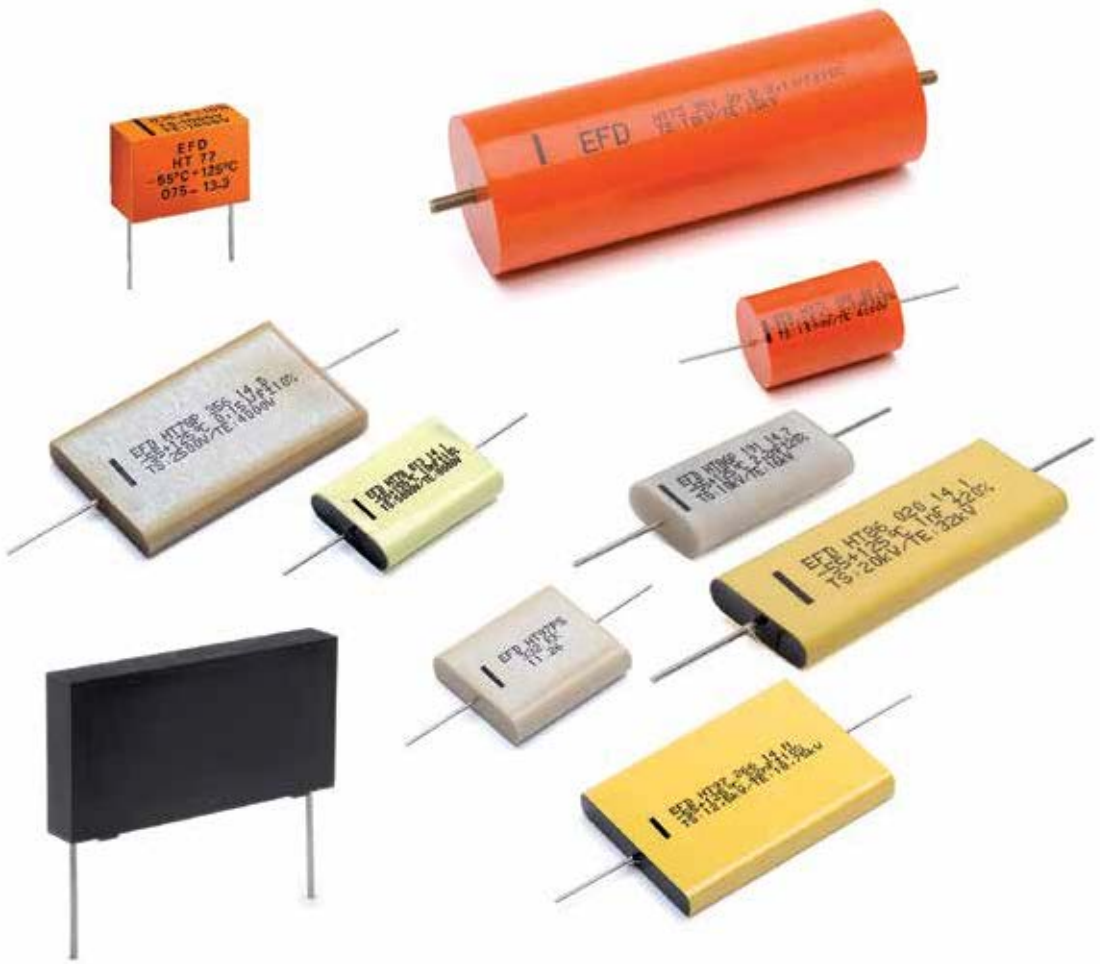
Tel : + 33 (0)1 49 23 10 00

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 µF	630 V - 25000 V	**101**
HT 77		470 pF - 0,33 µF	1000 V - 5000 V	**102**
HT 96		1000 pF - 0,12 µF	3000 V - 10 000 V	**103**
HT 78		330 pF - 1,5 µF	630 V - 10 000 V	**104**
HT 78 P		330 pF - 1,5 µF	630 V - 10 000 V	**104**
HP 86		100 pF - 2,2 µF	1500 V - 20000 V	**105**
HT 86 P		100 pF - 2,2 µF	1500 V - 20000 V	**105**
HT 97		100 pF - 2,2 µF	1500 V - 20000 V	**106**
HT 97 P		100 pF - 2,2 µF	1500 V - 20000 V	**106**



GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

CONSTRUCTION

Various composite dielectrics (plastic + paper or reconstituted mica) are used for manufacturing high-voltage capacitors.
They are impregnated with solid thermo-setting resins such as epoxy, polyester or silicons.
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).

TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

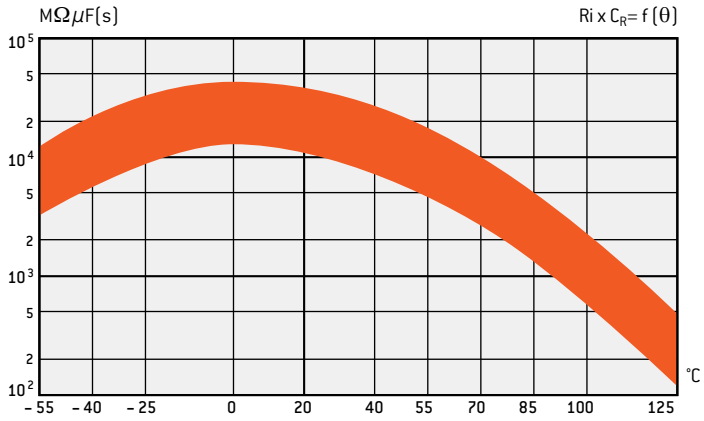
Divers diélectriques composites (plastique + papier ou mica reconstitué) sont utilisés pour réaliser ces Condensateurs mica reconstitué et COMPOSITE H.T.. Ils sont imprégnés avec des résines solides thermodurcissables telles que époxy, polyester ou silicone.
Ces technologies permettent d'obtenir une 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).

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Electrical characteristics versus temperature (plastic composite)

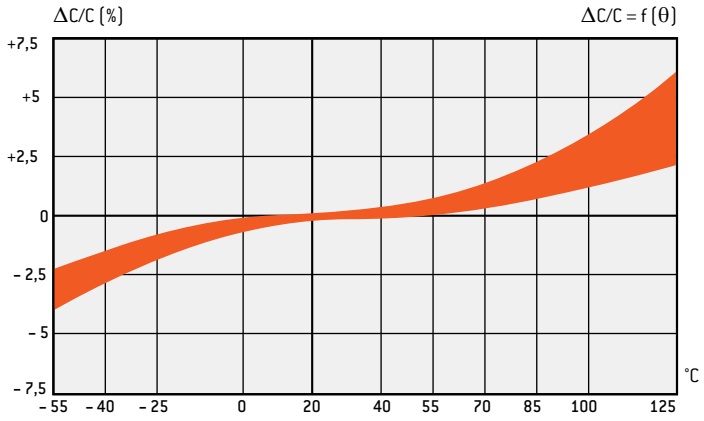
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

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



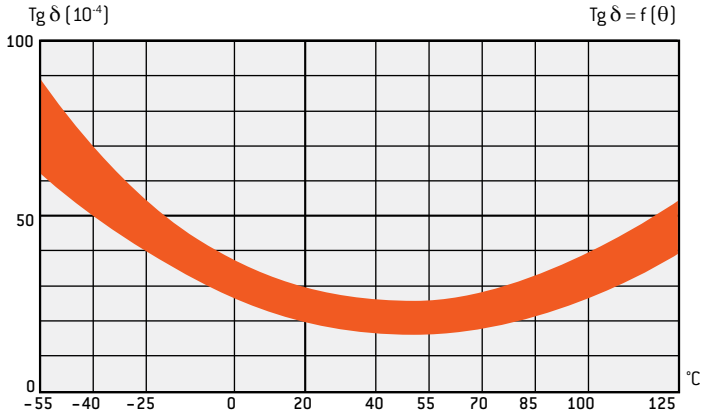
Insulation resistance change versus temperature

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



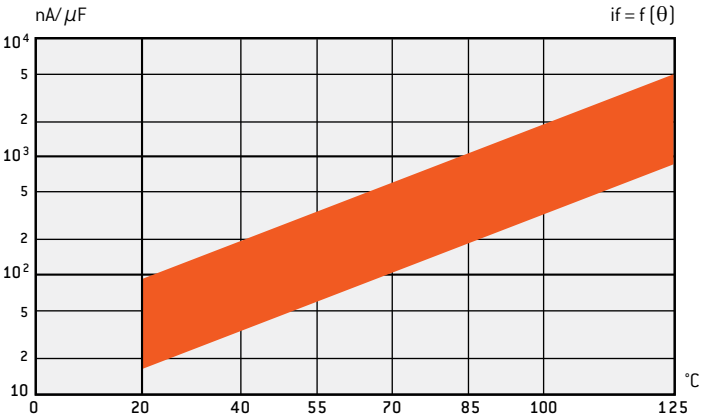
Capacitance change versus temperature

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

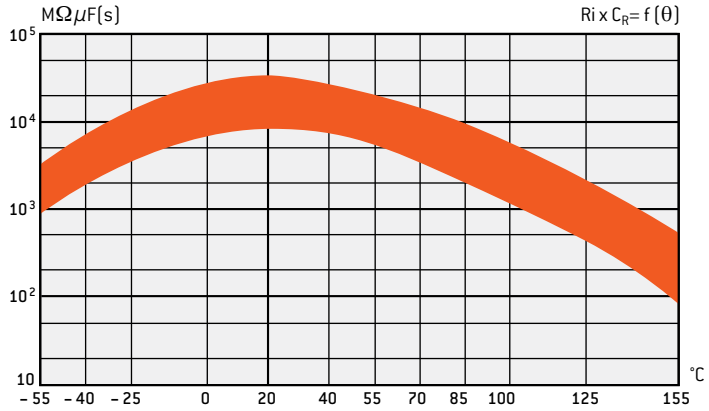


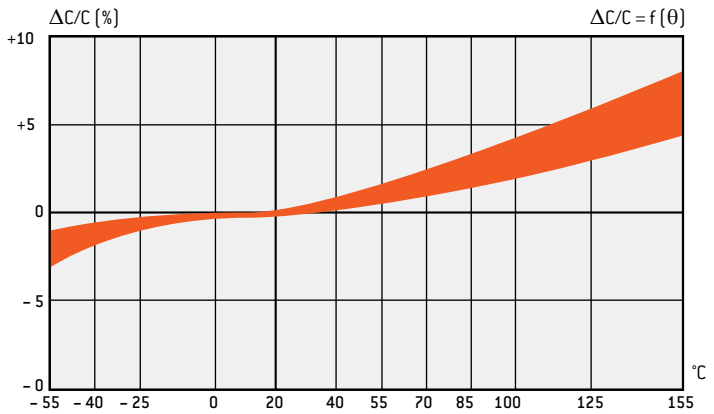
Leakage current variation versus temperature

Évolution du courant de fuite en fonction de la température

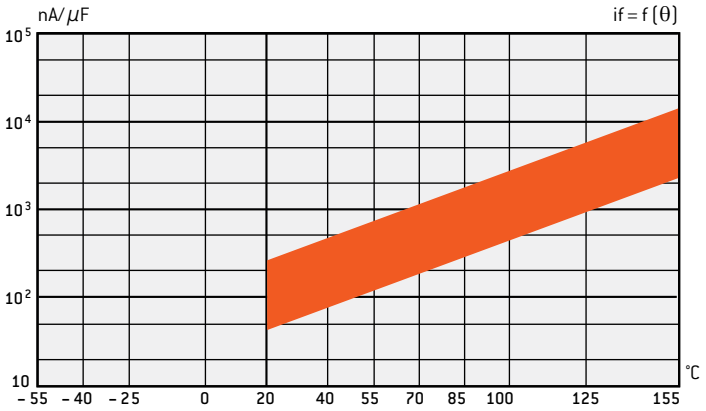
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

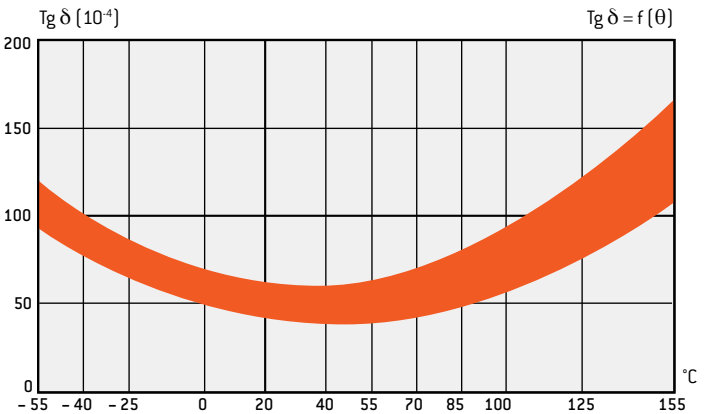
Electrical characteristics versus temperature (composite reconstituted mica)





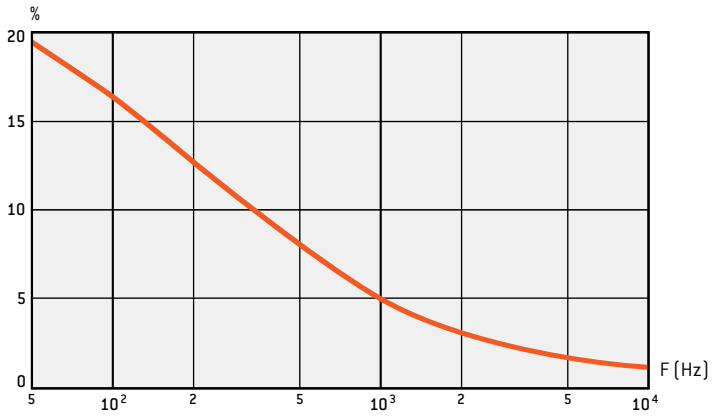
Evolution des caractéristiques électriques en fonction de la température (composite mica reconstitué)





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.



Peak A.C. voltage versus frequency (percent of rated D.C. voltage)

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.

Tension alternative zéro crête en fonction de la fréquence (% de la tension nominale continue)

Régimes d'impulsions déchargesrapides

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

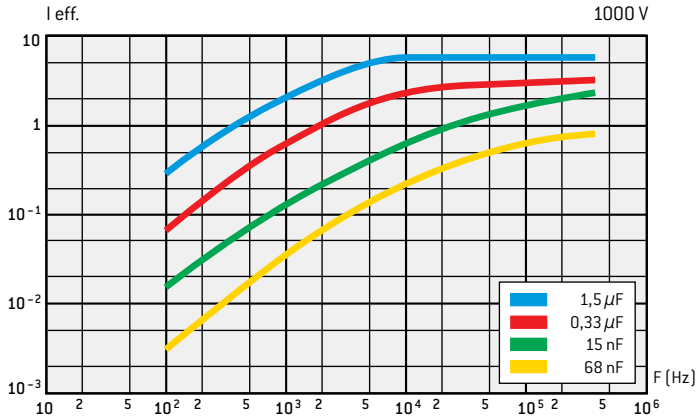
A.C. sinewave voltage at 50 Hz applied to the capacitor shall not exceed the values specified in the cross-reference table below for the different U_R rated voltage values.
For frequencies exceeding > 50 Hz and for non sinewave waveforms, seek advice from our Technical Department.
Cross-references between D.C. rated voltage values U_{RC} and permissible sinewave A.C. voltage values U_{RA} at 50 Hz :

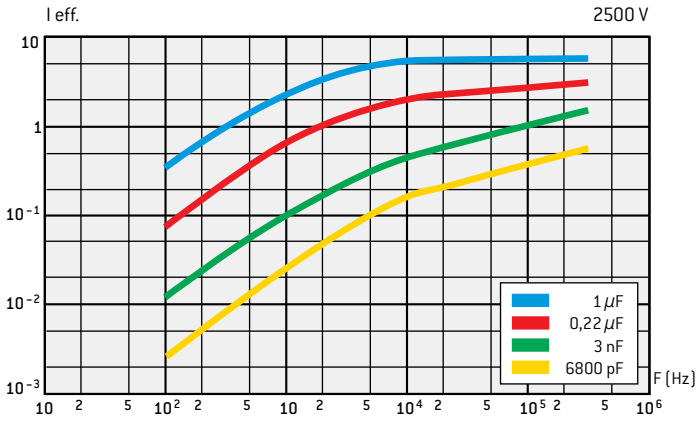
Régimes alternatifs

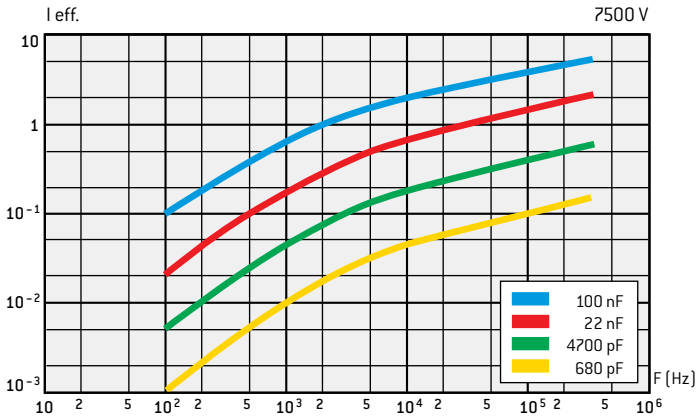
La tension efficace sinusoïdale à 50 Hz appliquée au condensateur ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau de concordance ci-dessous pour les différentes valeurs de tension nominale U_R.
Pour les fréquences > 50 Hz et pour les formes d'ondes non sinusoïdales, consulter notre Service Technique.
Concordance entre les tensions nominales continues U_{RC} et les tensions efficaces admissibles sinusoïdales U_{RA} à 50 Hz :

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

RMS current versus frequency (HT 78)

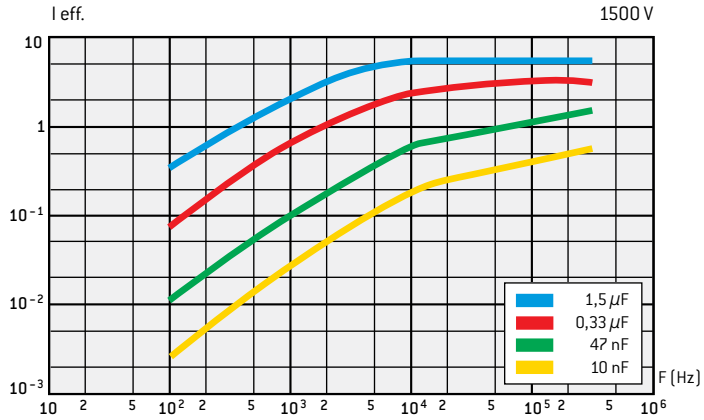


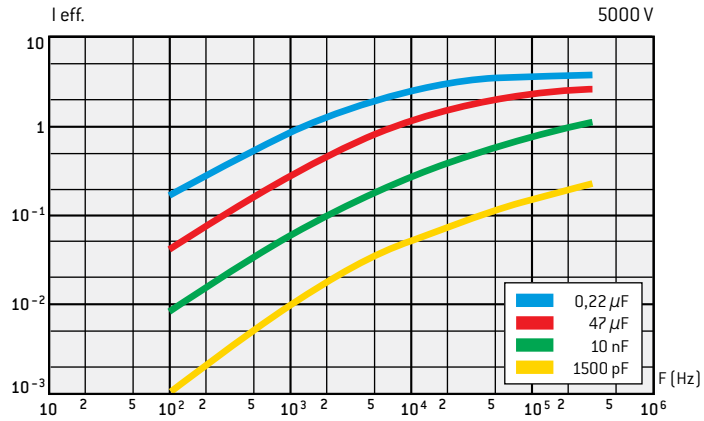


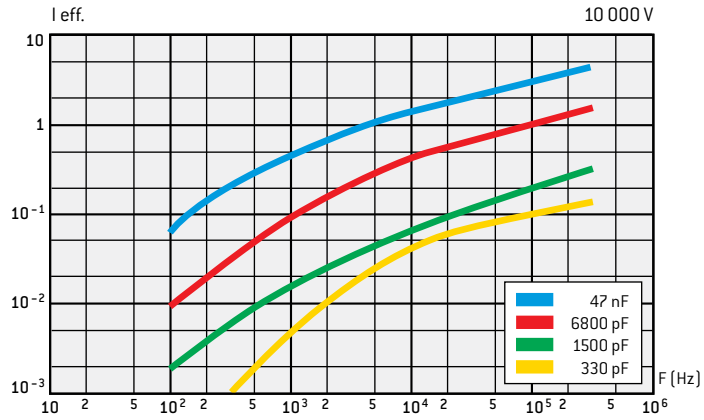


To determine the acceptable rms current versus frequency for HT 86 models, apply a coefficient of 0,7 to the curve above.

Intensités efficaces admissibles en fonction de la fréquence (HT 78)







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 agressive chemical substances,
- handle with care to avoid unnecessary shock, scrapes, dents...
- handle with gloves and/or clean before power on (check compatability of cleaning solvant),
- dry and clean before integrating into a potted, varnished or impregnated equipment or subassembly,
- etc.

PRESCRIPTION DE DESTOCKAGE

Les Condensateurs mica reconstitué et composite H.T. EXXELIA TECHNOLOGIES, technologie composite (HT 72, HT 77 et dérivés) ou composite mica reconstitué (HT 78, HT 86, HT 96, HT 97 et dérivés) peuvent être stockés en magasin pendant une durée maximale de 2 ans dans leur emballage d'origine (stockage dans les «conditions climatiques normales» France métropolitaine).*

Les prescriptions de déstockage à appliquer en fonction du temps de stockage sont les suivantes (le temps de stockage est le temps séparant la date de livraison de la date d'ouverture de l'emballage d'origine) :

- *De 0 à 12 mois :*
  - *pas de prescription.*

- *De 12 à 18 mois :*
  - *effectuer un séchage en étuve ventilée,*
  - *durée = 24 heures à 100°C pour la technologie composite*
    24 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

- *De 18 mois à 2 ans :*
  - *effectuer un séchage en étuve ventilée,*
  durée = 48 heures à 100°C pour la technologie composite
    48 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

Après le déstockage, les condensateurs doivent être utilisés dans un délai de 3 mois. Durant cette période, toutes les précautions devront être prises lors des manipulations en cours de production, afin de respecter les «règles de l'art» relatives aux composants haute tension.

Si les condensateurs ne sont pas utilisés dans un délai de 3 mois, les prescriptions suivantes doivent être de nouveau appliquées :

- *nettoyer,*
- *effectuer un séchage en étuve ventilée,*
  durée = 24 heures à 100°C pour la technologie composite
  24 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

** Des emballages «longue durée» peuvent être fournis sur demande (consulter notre Service Commercial).*

Nota

Il faut entendre par «règles de l'art» les règles habituelles à respecter lors de la manipulation et de l'utilisation de composants haute tension, notamment (liste non exhaustive) :
- *manipulation exclusivement par du personnel habilité,*
- *respect des règles de sécurité électriques,*
- *respect des limites électriques définies dans les feuilles particulières ou les fiches techniques,*
- *stockage et manipulation dans un endroit propre, sec et à l'abri de substances chimiques agressives,*
- *manipulation avec précaution pour éviter les chocs, rayures, coups divers...*
- *manipulation avec des gants et/ou nettoyage (vérifier compatibilité solvant/ matériau) avant toute mise sous tension,*
- *séchage et nettoyage avant intégration dans un équipement ou un sous-ensemble surmoulé, vernis ou imprégné,*
- *etc.*

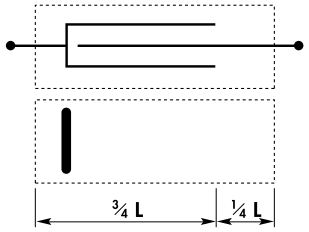
GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

Identification and connection of external foil

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

Repérage et branchement de l'armature extérieure

L'armature extérieure, qui recouvre environ les 3/4 du corps des condensateurs, est repérée par un trait à gauche du marquage. Le potentiel appliqué à la connexion reliée à cette armature est égal et constant dans toute cette zone.
L'armature intérieure et le potentiel correspondant concernent le 1/4 restant.



Generally, the external foil is connected to the voltage potential which is the closest to the environment, that is, the lowest potential (in absolute value). The internal foil is connected to the higher voltage potential - HT or + HT.
An insulation of 500 V is ensured for "polyester wrapped" versions (HT 78, HT 86, HT 97) and "premolded" versions (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) while an insulation of 5 000 V is ensured for "epoxy resin molded" versions (HT 72, HT 77, HT 96).
If a higher insulation is needed, it will be assured by the user.

For capacitors manufactured "on custom request" a preferred sense of connection may be specified to preserve the insulation between leads and casing as well as the electrical field orientation.
Although these capacitors are not polarized testing during production and burn-in tests "orients" the dielectric.
It is recommended to respect this polarity which is in this case clearly marked.

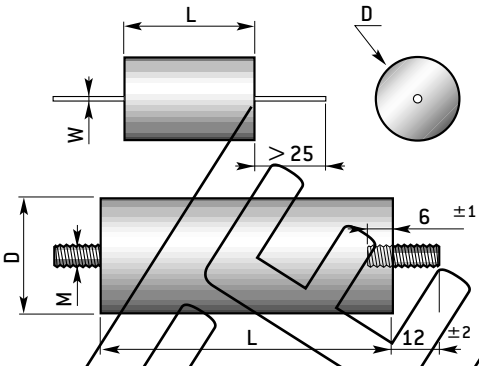
Dans la majorité des cas, l'armature extérieure est connectée au potentiel le plus proche de celui de l'environnement, c'est-à-dire au potentiel le plus bas (en valeur absolue). L'armature intérieure est connectée au potentiel le plus haut - HT ou + HT.
L'isolement assuré par l'enrobage est de 500 V pour les versions "enrobé polyester" (HT 78, HT 86, HT 97) et "prémoulé" (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) et de 5 000 V pour les versions "moulé résine époxy" (HT 72, HT 77 HT 96).
Si un isolement supérieur à ces tensions est nécessaire, il devra être assuré par l'utilisateur.

Pour les condensateurs réalisés sur cahier des charges, un sens préférentiel de branchement peut être demandé à l'utilisateur afin de préserver l'isolement "bornes-masse" spécifié, ainsi que l'orientation du champ électrique.
Bien que ces condensateurs ne soient pas polarisés, les contrôles de fabrication et les opérations de déverminage sous tension "orientent" le diélectrique. Il est alors recommandé de respecter la polarité qui est dans ce cas repérée clairement.

HT 72

RoHS = W

Axial leads
Model HT 72



Sorties Axiales
Modèle HT 72

DIELECTRIC
Composite epoxy resin impregnated

TECHNOLOGY
Metal foils, non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Composite imprégné résine époxy

TECHNOLOGIE
Armatures métalliques, non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**– 55°C + 125°C**		*Température d'utilisation*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10⁻⁴**	• *pour* $C_R \leq 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10⁻⁴**	• *pour* $C_R > 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,22\ \mu F$	**≥ 25000 MΩ**	• *pour* $C_R \leq 0,22\ \mu F$	*Résistance d'isolement*
	• for $C_R > 0,22\ \mu F$	**≥ 5000 MΩ.μF**	• *pour* $C_R > 0,22\ \mu F$	
Test voltage	• for $U_{RC} \leq 5000$ V	**2 U_{RC} + 1000 V**	• *pour* $U_{RC} \leq 5000$ V	*Tension de tenue*
	• for $U_{RC} > 5000$ V	**1,5 U_{RC}**	• *pour* $U_{RC} > 5000$ V	
Insulation between leads and case		**≥ 25000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

Dimensions (mm)			630 V	1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 V	12500 V	15000 V	20000 V	25000 V
L	D	W / M	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
20	8	0,8	10 nF	4,7 nF	3,3 nF									
20	8	0,8	15 nF	6,8 nF										
20	10	0,8	22 nF	10 nF	4,7 nF	2,2 nF	1,5 nF							
20	10	0,8				3,3 nF								
20	12	0,8	33 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF	2,2 nF	470 pF						
20	12	0,8		22 nF				680 pF						
20	12	0,8						1 nF						
20	14	0,8	47 nF	33 nF	10 nF	6,8 nF								
20	14	0,8	68 nF		15 nF									
20	16	0,8	0,1 μF	47 nF	22 nF									
34	10	1				10 nF	3,3 nF	1,5 nF	470 pF					
34	10	1					4,7 nF		680 pF					
34	12	1				15 nF	6,8 nF	2,2 nF	1 nF					
34	14	1	0,15 μF	68 nF	33 nF	22 nF	10 nF	3,3 nF	1,5 nF					
34	16	1	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	15 nF	4,7 nF	2,2 nF	470 pF				
34	18	1	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	22 nF	6,8 nF	3,3 nF	680 pF				
34	18	1								1 nF				
34	20	1				68 nF	33 nF	10 nF	4,7 nF	1,5 nF				
34	22	1	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF					2,2 nF				
34	26	1				0,1 μF	47 nF			3,3 nF				
62	16	1						15 nF	6,8 nF		470 pF	220 pF	100 pF	
62	16	1									680 pF	330 pF	150 pF	
62	18	1						22 nF	10 nF	4,7 nF	1 nF	470 pF	220 pF	100 pF
62	18	1										680 pF	330 pF	150 pF
62	20	1	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF		68 nF	33 nF	15 nF	6,8 nF	1,5 nF	1 nF	470 pF	220 pF
62	20	1									2,2 nF		680 pF	330 pF
62	22	1			0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF			10 nF	3,3 nF	1,5 nF	1 nF	470 pF
62	22	1												680 pF
62	25	M 3	1 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	47 nF	22 nF	15 nF	4,7 nF	2,2 nF	1,5 nF	1 nF
62	30	M 3	1,5 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	68 nF	33 nF	22 nF	6,8 nF	3,3 nF	2,2 nF	1,5 nF
62	35	M 4	2,2 μF	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	10 nF	4,7 nF	3,3 nF	2,2 nF
112	30	M 3		1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF	3,3 nF
112	30	M 3										10 nF		
112	35	M 4	3,3 μF	2,2 μF		1 μF	0,68 μF	0,22 μF	0,1 μF	68 nF	22 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF
112	40	M 4	4,7 μF					0,33 μF		0,1 μF	33 nF	22 nF	10 nF	6,8 nF
112	45	M 4						0,47 μF			47 nF	33 nF	15 nF	10 nF

± 2 ± 0,5 $^{+10\%}_{-0,05}$

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

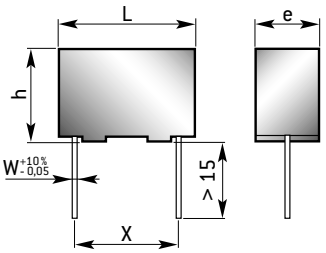
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

HT 77

RoHS = W

Radial leads / ***Sorties radiales***
Models / *Modèles*
HT 77



DIELECTRIC
Composite reconstituted mica epoxy resin impregnated

TECHNOLOGY
Metal foils, non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Composite mica reconstitué imprégné résine époxy

TECHNOLOGIE
Armatures métalliques, non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**– 55°C + 125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10 [4]**	*pour $C_R \leq 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10 [4]**	*pour $C_R > 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22$ µF	**≥ 25000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0,22$ µF*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0,22$ µF	**≥ 5000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0,22$ µF*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})*
Dimensions (mm)					1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V
L	h	e	X	W					
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% -0,05					

Tolérances dimensionnelles (mm)

± 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

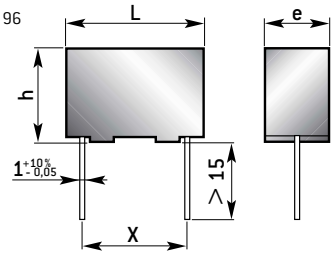
HOW TO ORDER				*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
HT 77	–	**1000 pF**	**± 10%**	**5000 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CA})*

HT 96

RoHS = W

Radial leads
Model HT 96

Sorties radiales
Modèle HT 96



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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**– 55°C + 125°C**		*Température d'utilisation*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10^{-4}**	• *pour $C_R \leq 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10^{-4}**	• *pour $C_R > 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance under 500 V_{DC}		**≥ 25000 MΩ**		*Résistance d'isolement sous 500 V_{CC}*
Test voltage		**1,4 U_{RC}**		*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_{RC})***

Models / *Modèles*	3000 V		4000 V		5000 V		7500 V		10000 V	
	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
HT 96-1	18 nF	22 nF	12 nF	15 nF	3,9 nF 6,8 nF	5,6 nF 10 nF	1,5 nF 2,2 nF	1,8 nF 3,3 nF	1 nF	1,2 nF
HT 96-2	22 nF 33 nF	27 nF 33 nF	15 nF	18 nF	4,7 nF 8,2 nF	6,8 nF 12 nF	2,2 nF 3,3 nF	2,7 nF 3,9 nF	1 nF 1,5 nF	1,2 nF 1,8 nF
HT 96-3	39 nF 56 nF	47 nF 56 nF	27 nF	33 nF	12 nF 18 nF	15 nF 22 nF	5,6 nF 8,2 nF	6,8 nF 10 nF	1,5 nF 2,7 nF	2,2 nF 4,7 nF
HT 96-4	56 nF 82 nF	68 nF 82 nF	39 nF	47 nF	18 nF 27 nF	22 nF 33 nF	8,2 nF 12 nF	10 nF 15 nF	1,8 nF 3,9 nF	3,3 nF 6,8 nF
HT 96-5	68 nF	82 nF	39 nF 56 nF	47 nF 56 nF	18 nF 27 nF	22 nF 33 nF	12 nF	15 nF	1,8 nF 4,7 nF	3,9 nF 10 nF
HT 96-6	100 nF	120 nF	68 nF	82 nF	27 nF 39 nF	33 nF 56 nF	15 nF 22 nF	18 nF 22 nF	2,7 nF 6,8 nF	5,6 nF 12 nF

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

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

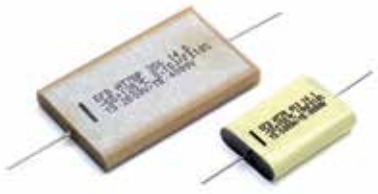
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	Case	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
HT 96	**6**	**–**	**100 nF**	**± 20%**	**3000 V**
Modèle	*Boîtier*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

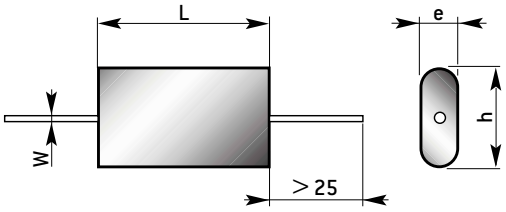
HT 78 - HT 78 P(1)

RoHS = W



Axial leads
Model HT 78 - HT 78 P - HT 78 PS

Sorties Axiales
Modèle HT 78 - HT 78 P - HT 78 PS



(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	• **HT 78**	**– 55°C + 155°C**	• ***HT 78***	*Température d'utilisation*
	• **HT 78 P**	**– 55°C + 125°C**	• ***HT 78 P***	
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10^{-4}**	• *pour $C_R \leq 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10^{-4}**	• *pour $C_R > 1,5$ nF*	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,22\,\mu F$	**≥ 25000 MΩ**	• *pour $C_R \leq 0,22\,\mu F$*	*Résistance d'isolement*
	• for $C_R > 0,22\,\mu F$	**≥ 5000 MΩμF**	• *pour $C_R > 0,22\,\mu F$*	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})***

Dimensions (mm)				630 V	1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 V
L	h*	e**	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
35	10	4	1	22000 pF	15000 pF	10000 pF	6800 pF	3300 pF	1500 pF	680 pF	330 pF
35	12	6	1	33000 pF	22000 pF	15000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF	1000 pF	470 pF
35	16	6	1	47000 pF	33000 pF	22000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF	1500 pF	680 pF
35	17	7	1	68000 pF	47000 pF	33000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF	1000 pF
35	23	7	1	0,1 μF	68000 pF	47000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF	1500 pF
35	25	9	1	0,15 μF	0,1 μF	68000 pF	47000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF
35	38	8	1	0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF	68000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF
35	41	11	1	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF	47000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF
61	37	7	1	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	68000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF
61	48	8	1	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	47000 pF	22000 pF	10000 pF
61	50	10	1	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,15 μF	68000 pF	33000 pF	15000 pF
61	53	13	1	1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	47000 pF	22000 pF
79	51	11	1,2		1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	68000 pF	33000 pF
79	48	18	1,2			1,5 μF	1 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	47000 pF
HT 78 ± 2 HT 78 P ± 1	* ± 1	** ± 1	$^{+10\%}_{-0,05}$				± 20 % - ± 10 % - ± 5 %				
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

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

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

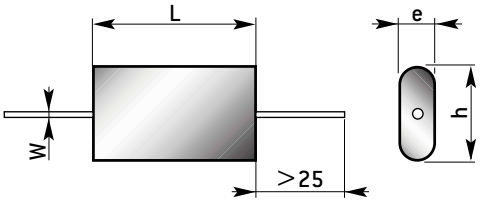
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	**P :** (1)	**S :** Quality level	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM :** Space use
HT 78	–	–	–	**1 μF**	**± 10%**	**1500 V**	–
Modèle	***P :*** *(1)*	***S :*** *Niveau de qualité*	***W :*** *RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	***Lev B/C/EM :*** *Spatial*

HT 86 - HT 86 P(1)

RoHS = W

Axial leads
Model HT 86 - HT 86 P - HT 86 PS

Sorties Axiales
Modèle HT 86 - HT 86 P - HT 86 PS



(1) PREMOLDED CAPACITOR FOR DIELECTRIC FLUID USE OR ENCAPSULATION
CONDENSATEUR PREMOULE POUR UTILISATION DANS UN FLUIDE DIELECTRIQUE OU 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 $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10^{-4}**	• *pour* $C_R \leq 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10^{-4}**	• *pour* $C_R > 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,22\ \mu F$	**≥ 25000 MΩ**	• *pour* $C_R \leq 0,22\ \mu F$	*Résistance d'isolement*
	• for $C_R > 0,22\ \mu F$	**≥ 5000 MΩμF**	• *pour* $C_R > 0,22\ \mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})***

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_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
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 %
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

For/*pour* **HT 86** :*h : < 20 mm = + 2 mm/-10% **e : ≤ 10 mm = ± 1 mm
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm

Model Short / *Modèle court* : **HT 86 C**
Model long / *Modèle long* : **HT 86 L**

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

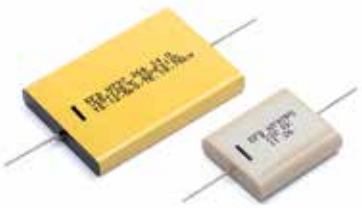
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER — ***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_{DC})	**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_{CC})*	***Lev B/C/EM :** Spatial*

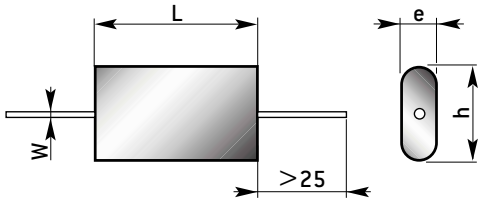
HT 97 - HT 97 P(1)

RoHS = W



Axial leads
Model HT 97 - HT 97 P - HT 97 PS

Sorties Axiales
Modèle HT 97 - HT 97 P - HT 97 PS



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

HT 97 PS For space use (EFD 606.02.390).
Contact our sales department.
HT 97 PS *Pour utilisation spatiale (EFD 606.02.390).*
Consulter notre Service Commercial.

DIELECTRIC
Composite reconstituted mica
Epoxy resin impregnated

TECHNOLOGY
Metal foils, non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Composite mica reconstitué
Imprégné résine époxy

TECHNOLOGIE
Armatures métalliques, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**– 55°C + 125°C**		*Température d'utilisation*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R \leq 1,5$ nF	**≤ 70.10^{-4}**	• *pour* $C_R \leq 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	**≤ 50.10^{-4}**	• *pour* $C_R > 1,5$ nF	*Tg δ à 1 kHz*
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,22\,\mu F$	**≥ 25000 MΩ**	• *pour* $C_R \leq 0,22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	• for $C_R > 0,22\,\mu F$	**≥ 5000 MΩμF**	• *pour* $C_R > 0,22\,\mu F$	
Test voltage		**1,5 U_{RC}**		*Tension de tenue*

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

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_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
25	12	4	1	22 nF	15 nF	6,8 nF	3300 pF					
35	12	3,5	1	33 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	2200 pF	1000 pF	1000 pF		
35	12	3,5	1	47 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	3300 pF	1500 pF			
35	12	6	1	68 nF	47 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	2200 pF	1500 pF	1000 pF	
35	16	6	1	0,1 μF	68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	3300 pF	2200 pF	1500 pF	
35	24	6	1	0,15 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	3300 pF	2200 pF	
35	30	8	1	0,22 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	4700 pF	3300 pF	
35	40	8	1	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	6800 pF	4700 pF	
61	20	4	1			68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	4700 pF	3300 pF	100 pF
61	20	4	1									150 pF
61	20	4	1									220 pF
61	20	4	1									330 pF
61	20	4	1									470 pF
61	20	4	1									680 pF
61	20	4	1									1000 pF
61	20	4	1									1500 pF
61	22	6	1	0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	6800 pF	4700 pF	2200 pF
61	24	8	1	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	15 nF	10 nF	6800 pF	3300 pF
61	30	8	1	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	15 nF	10 nF	4700 pF
61	45	8	1	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	22 nF	15 nF	6800 pF
79	45	8	1,2	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	22 nF	10 nF
79	47	10	1,2	1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	33 nF	15 nF
105	47	10	1,2	2,2 μF	1,5 μF	1 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	68 nF	47 nF	22 nF
105	50	14	1,2			1,5 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	0,1 μF	68 nF	33 nF

HT 97 ± 2 / HT 97 P ± 1 — * ± 1 — ** ± 1 — +10% −0,05

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

For/*pour* **HT 97** :*h : < 20 mm = + 2 mm/-10% **e : ≤ 10 mm = ± 1 mm
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm

Model long / *Modèle long* : **HT 97 L**

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

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

HOW TO ORDER								*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**P :** (1)	**S :** Quality level	**L** : Long cae	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	**Lev B/C/EM :** Space use
HT 97	–	–	–	–	**0,22 μF**	**± 10%**	**7500 V**	–
Modèle	***P :*** *(1)*	***S :*** *Niveau de qualité*	***L*** *: Boîtier long*	***W :*** *RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*	***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_{RC}** *Tension nominale U_{RC}*	**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.

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.

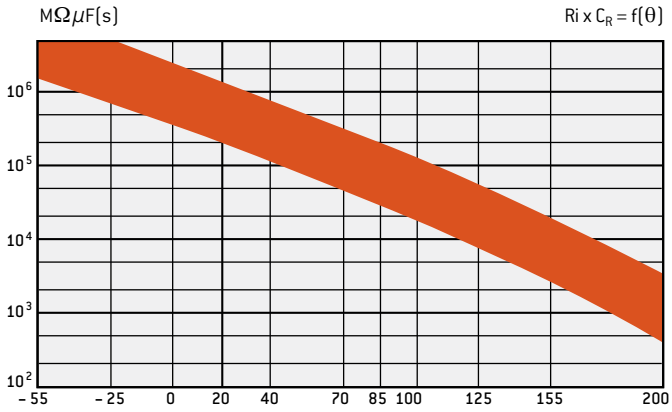
TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

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.

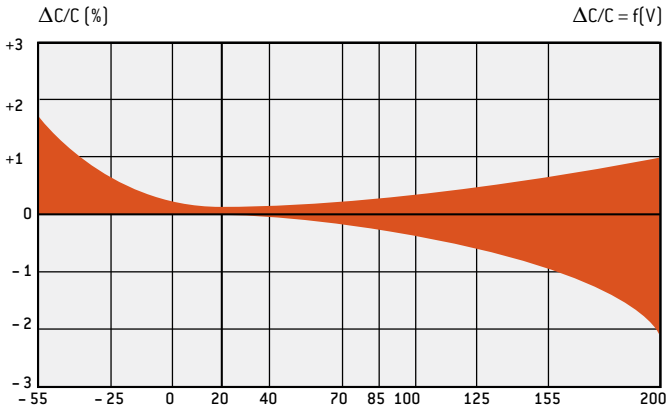
Teflon® film-foil



Insulation resistance variation versus temperature

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

Téflon® à armatures



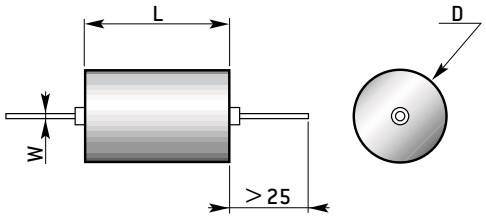
Capacitance variation versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température °C

TA 72

RoHS = W

Axial leads
Model TA 72



Sorties axiales
Modèle TA 72

Teflon® is a trademard 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^{-4}**		*Tangente de l'angle de pertes*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 500000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\ \mu F$	**≥ 100000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}22\ \mu F$*	
	for $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$	**≥ 1000000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22\ \mu F$*	
	for $C_R > 0{,}22\ \mu F$	**≥ 200000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}22\ \mu F$*	
Withstand voltage		**1,6 U_{RC}**		*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_{RC})
Dimensions (mm)			250 V	400 V
L	D	W	C_R	C_R
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	8	0,6		
18	8	0,6		
22	8	0,6	4700 pF	470 pF
22	8	0,6	6800 pF	680 pF
22	8	0,6		1000 pF
22	8	0,6		1500 pF
22	8	0,6		2200 pF
22	8	0,6		3300 pF
22	10,5	0,6	10000 pF	4700 pF
22	12,7	0,6	15000 pF	6800 pF
30	10,5	0,8	22000 pF	10000 pF
30	12,7	0,8	33000 pF	15000 pF
35	12,7	0,8	47000 pF	22000 pF
35	14,3	0,8	68000 pF	33000 pF
35	17	0,8	0,1 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
± 1	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 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	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
TA 72	**–**	**1 µF**	**± 2%**	**250 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

SUMMARY
SOMMAIRE

General information on impregnated capacitors **109**
Impregnated capacitors data sheets..... **111**

Généralités sur les condensateurs imprégnés **109**
Feuilles particulières des condensateurs imprégnés..... **111**

LIST OF POLYPROPYLENE + IMPREGNATED PAPER CAPACITORS — ***RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE + PAPIER IMPRÉGNÉ***

Commercial type *Appellation commerciale*	Standard reference *Modèle normalisé*	Capacitance *Capacité*	Operating voltage *Tensions de service* U_{RC}	Operating voltage *Tensions de service* U_{RA}	Page *Page*
PLP 8- PLP 80		0,5 µF - 15 µF	2000 V_{CC} - 7000 V_{CC}	1000 V_{CA} - 3600 V_{CA}	**111**
PLP 34- PLP 340		22 µF - 10 µF	160 V_{CC} -10000 V_{CC}	75 V_{CA} - 3500 V_{CA}	**112**
PLP4 - PLP 40		0,25 µF - 30 µF	630 V_{CC} - 2800 V_{CC}	400 V_{CA} - 1400 V_{CA}	**113**
PLP5 - PLP 50 - PLP 51		0,1 µF - 25 µF	165 V_{CC} - 5000 V_{CC}	75 V_{CC} - 1800 V_{CA}	**114-115**
BI 73 A - BI 73 R		1000 pF - 2,2 µF	1000 V_{CC} - 2200 V_{CC}	300 V_{CC} - 500 V_{CC}	**116**
R 73 A - R 73 R		470 pF - 0,1 µF	Pulse rating / *Régime d'impulsion* U_{CRETE} 5000 V		**116**

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

RECOMMENDATIONS FOR MOUNTING

Handling

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

Mounting

Unless otherwise specified, it is preferable to use the fluid impregnated capacitors with the terminals pointed upwards.
A free gap shall be allowed between battery-mounted capacitors.
Cables, bars or connecting braids shall be properly dimensioned to prevent any abnormal temperature rise of the terminals.
It is also preferable to connect battery-mounted capacitors by means of flexible cables or by braids.

RECOMMANDATIONS DE MONTAGE

Manipulation

Les condensateurs ne doivent pas être manipulés par les bornes ou les connexions. Après utilisation en tension continue, il est prudent de court-circuiter celles-ci, certains diélectriques gardant une rémanence de charge qui peut être dangereuse lors des manipulations.

Montage

Sans demande particulière, il est préférable d'utiliser les condensateurs imprégnés liquide , bornes dirigées vers le haut. Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.
Les câbles, barres ou tresses de raccordement doivent être correctement dimensionnés pour éviter un échauffement anormal des bornes.
De même, le raccordement des condensateurs en batterie se fait de préférence par des câbles souples ou par des tresses.

RECOMMENDED TORQUE VALUES		*COUPLES DE SERRAGE RECOMMANDÉS*
Aluminium tube mounting with threaded stud ***Fixation tube aluminium à téton fileté***	**Threaded outputs** ***Sorties par tiges filetées***	**Threaded insert outputs** ***Sorties par inserts filetés***
M 8 : 4 Nm **M 12** : 10 Nm	**M 5** : 2 Nm **M 6** : 3,1 Nm **M 8** : 7,5 Nm **M10** :14,1 Nm	**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 servere due to their :

- Resistance to voltage and to current impulses
- Long service life
- Easy evacuation of internal temperature rises
- Low partial discharge level (ionisation).

CONDENSATEURS PAPIER + POLYPROPYLÈNE

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).*

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.

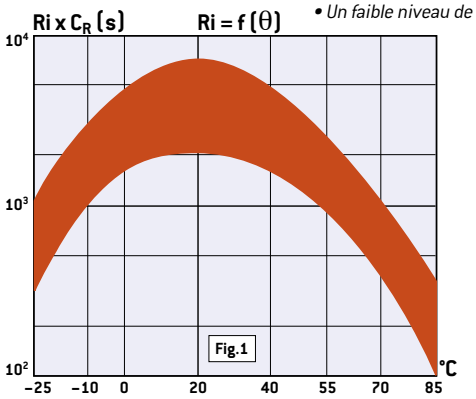
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence.

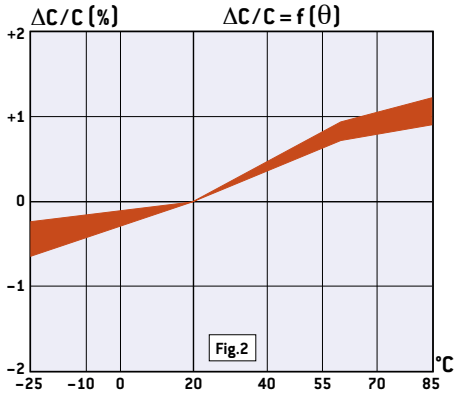
***Fig. 1 -** Évolution de la résistance d'isolement en fonction de la température.*

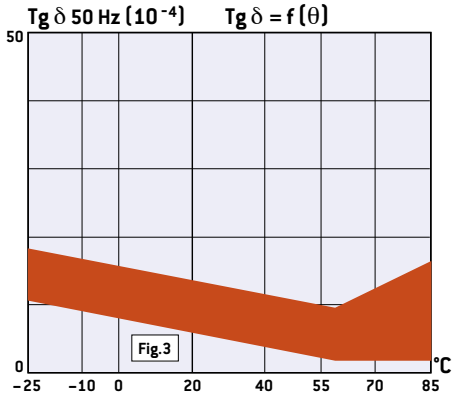
***Fig. 2 -** Variation relative de la capacité en fonction de la température.*

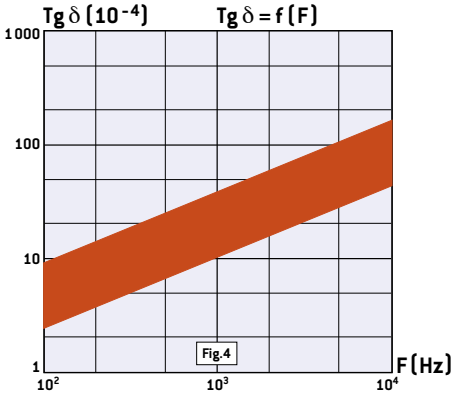
***Fig. 3 -** Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.*

***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 anormal temperature rise of the terminals.
They shall be solid enough to help remove the calories (capacitors).

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 POLYPROPYLÈNE

Les condensateurs polypropylène à armatures "tout film" sont imprégnés avec des huiles de synthèse biodégradables. Les pertes extrêmement faibles permettent d'atteindre des niveaux d'énergie réactive très élevés dans de faibles volumes. Ce type de condensateur est réalisé à la demande suivant cahier des charges.

***Manipulation**.*

Les condensateurs ne doivent pas être manipulés par les bornes ou les connexions. Après utilisation en tension continue, il est prudent de court-circuiter celles-ci, certains diélectriques gardant une rémanence de charge qui peut être dangereuse lors des manipulations.

Montage

Sans demande particulière, il est préférable d'utiliser les condensateurs imprégnés liquide, borne dirigées vers le haut. Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.
Les câbles, barres ou tresses de raccordement doivent être correctement dimensionnés pour éviter un échauffement anormal des bornes.
Ils doivent être suffisamment massifs pour aider à extraire les calories.

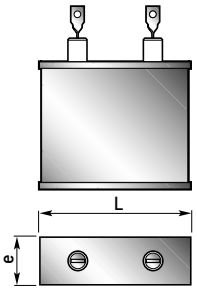
PLP 8 - PLP 80

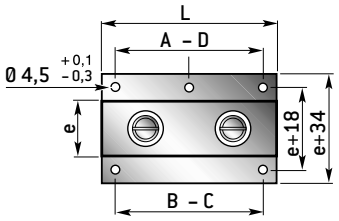
RoHS = W

Dimensions of terminal lugs *Dimensions cosses*	d	I_{RA}(A)
8,5 x 8,5	4,2	25
8,5 x 8,5	4,2	25
20 x 20	8,5	40
20 x 20	8,5	50

CAPACITORS FOR SINEWAVE AND NON SINEWAVE A.C. VOLTAGES
CONDENSATEURS POUR TENSIONS ALTERNATIVES SINUSOÏDALES ET NON SINUSOÏDALES

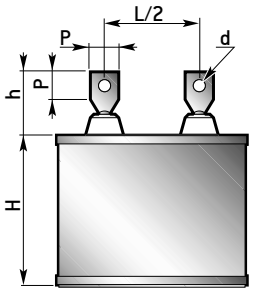
PLP 8
without mounting braket / *sans fixation*





A : 1 trou au centre pour L : 160
B : 2 trous entraxe 060 pour L : 195
C : 2 trous entraxe 100 pour L : 134
D : 3 trous entraxe 80 pour L : 190

PLP 80
with mounting braket / *avec fixation*



DIELECTRIC
Polypropylene + paper impregnated with synthetic oil

TECHNOLOGY
Grey lacquered metal case
Leadscrew lugs

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

ON REQUEST
Non magnetic case
Position of lugs

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène +papier imprégnés huile de synthèse

TECHNOLOGIE
Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosses à visser

APPLICATIONS
Commutation, compensation HF, stockage d'énergie, décharges rapides...

SUR DEMANDE
Boîtier amagnétique
Orientation des cosses

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS		***CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES***
Operating temperature	**– 25°C + 85°C**	*Température d'utilisation*
Dissipation factor	**≤ 30.10^{-4}**	*Tangente de l'angle de pertes*
Insulation resistance	**≥ 5000 MΩ µF**	*Résistance d'isolement*
Withstand voltage	**1,5 U_{RC}**	*Tension de tenue*
Withstand voltage between leads and case	**2 Ura + 1000V - 50 Hz**	*Tension de tenues 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 CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})***

Voltage / *Tension* U_{RC}	2000 V_{CC}							2500 V_{CC}							3000 V_{CC}						
Voltage / *Tension* U_{RA}	1000 V_{CA}							1250 V_{CA}							1500 V_{CA}						
Dimensions (mm) Capacité C_R	L	e	H	h	I_{RA} (1)	Q (2)	F (3)	L	e	H	h	I_{RA} (1)	Q (2)	F (3)	L	e	H	h	I_{RA} (1)	Q (2)	F (3)
0,5 µF															60	30	75	35	20	1,84	390
1	60	30	75	35	20	1,66	380	95	30	65	35	20	2,49	363	95	30	75	35	25	2,81	278
2	95	30	80	35	20	2,85	285	95	30	100	35	25	3,55	254	95	30	135	35	25	5,05	224
3	95	30	100	35	25	3,30	227	95	30	135	35	25	4,75	217	134	42	105	35	25	6,55	183
5	95	30	150	35	25	4,88	192	134	42	115	45	40	5,27	171	134	47	130	35	25	8,34	136
6	134	42	105	45	40	4,49	178	134	47	115	45	40	5,66	149	134	52	130	60	40	7,13	118
8	134	47	115	45	40	5,31	150	134	47	150	45	50	6,66	138	134	57	150	60	50	7,91	103
10	134	47	130	45	40	6,01	132	134	52	150	45	50	7,11	115	134	62	170	60	50	9,50	94
12	134	52	150	45	50	6,61	129	134	62	150	45	50	7,82	103							
15	134	57	150	45	50	7,03	107														
Voltage / *Tension* U_{RC}	**3500 V_{CC}**							**4000 V_{CC}**							**5000 V_{CC}**						
Voltage / *Tension* U_{RA}	**1800 V_{CA}**							**2000 V_{CA}**							**2500 V_{CA}**						
0,5 µF	95	30	65	45	25	2,28	347	95	30	110	45	25	3,55	369	95	30	150	45	25	5,13	357
1	95	30	100	45	25	3,72	243	95	30	150	45	25	4,85	240	134	47	115	45	25	6,94	224
2	134	42	105	45	25	6,45	190	134	52	115	60	40	5,51	157	134	62	130	60	50	6,61	139
3	134	47	115	45	25	7,45	143	134	62	150	60	50	7,23	139	134	77	150	60	50	8,99	115
5	134	52	150	60	50	7,40	110	134	77	170	60	50	9,51	102							
6	134	62	150	60	50	8,28	99	190	67	160	60	50	11,56	99							
8	134	72	170	60	50	10,46	88														
Voltage / *Tension* U_{RC}	**6000 V_{CC}**							**7200 V_{CC}**													
Voltage / *Tension* U_{RA}	**3000 V_{CA}**							**3600 V_{CA}**													
0,5 µF	134	42	105	55	25	6,42	274	134	42	130	55	25	7,79	225							
1	134	57	130	60	50	6,58	184	134	62	150	60	50	8,26	149							
2	134	77	170	60	50	10,91	131	190	67	160	60	50	13,19	106							
3	190	67	160	60	50	13,25	102														
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	$^{2}_{-1}$					± 1	± 1	$^{2}_{-1}$					± 1	± 1	$^{2}_{-1}$				

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

(1) I_{RA} : RMS current in amperes / *Courant efficace admissible en ampères*
(2) Q : Reactive power in kVAR with I_{RA} for an ambient temperature of 55°C
Puissance réactive en kVAR avec I_{RA} pour une température ambiante de 55°C
(3) F : Frequency in Hz in sinewave charge for U_{RA} and an ambient temperature of 55°C
Fréquence en Hz en régime sinusoïdal pour U_{RA} et une température ambiante de 55°C

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

D.C. voltage U_{RC} (V_{DC}) *Tension continue U_{RC} (V_{CC})*	Peak voltage U_C *Tension crête admissible U_C*
2000 V	2500 V
2500 V	3000 V
3000 V	3700 V
3500 V	4600 V
4000 V	5000 V
5000 V	6000 V
6000 V	7500 V
7000 V	9000 V

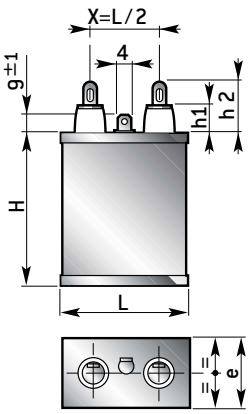
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

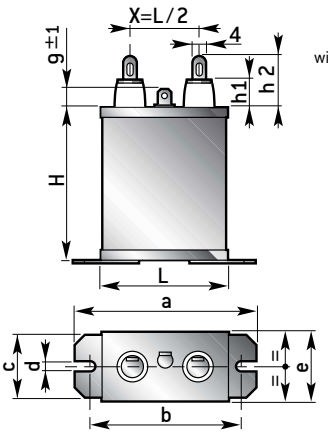
Model	**W :** if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 8	**–**	**10 µF**	**± 10%**	**2500 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

PLP 34- PLP 340

RoHS = W

PLP 34
without mounting braket /
sans fixation





PLP 340
with mounting braket /
avec fixation

Dimensions of brakets for capacitors plp 30/340
Dimensions des fixations des condensateurs PLP 30/340

L	e	a	b	c	d
30	20	50	40	16	4,2
45	25	65	55	20	4,2
60	30	85	75	25	5,5
60	45	85	75	40	5,5
95	45	120	110	40	5,5
95	60	120	110	50	5,5
115	95	140	130	85	5,5

Dimensions of terminals (mm)
Dimensions des bornes (mm)

Tension U_{RC}	h1	h2 max
≤ 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

TECHNOLOGY
Grey lacquered metal case
Solderable terminal lug outputs

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

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**– 25°C + 85°C**		*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 1 kHz	• for CR < 1 µF and $U_{RC} \leq 2500\ V_{DC}$	**≤ 35.10⁻⁴**	• *pour C_R < 1 µF et $U_{RC} \leq 2500\ V_{CC}$*	*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
Dissipation factor at 50 Hz	• for CR < 1 µF and $U_{RC} > 2500\ V_{DC}$	**≤ 35.10⁻⁴**	• *pour C_R < 1 µF et $U_{RC} > 2500\ V_{CC}$*	*Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz*
	• for $C_R \geq 1\ \mu F$	**≤ 40.10⁻⁴**	• *pour $C_R \geq 1\ \mu F$*	
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0{,}3\ \mu F$	**≥ 9 000 MΩ**	• *pour $C_R \leq 0{,}3\ \mu F$*	*Résistance d'isolement*
	• for $C_R > 0{,}3\ \mu F$	**≥ 3000 MΩ µF**	• *pour $C_R > 0{,}3\ \mu F$*	
Withstand voltage between leads and case	• for $U_{RC} \leq 2000\ V_{DC}$	**2,5 U_{RC}**	• *pour $U_{RC} \leq 2000\ V_{CC}$*	*Tension de tenue entre bornes réunies et masse*
	• for $U_{RC} > 2000\ V_{DC}$	**2 U_{RC} + 1 000 V**	• *pour $U_{RC} > 2000\ V_{CC}$*	
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 CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})*
Voltage / *Tension* U_{RC}	160 V_{CC}				250 V_{CC}				630 V_{CC}				1000 V_{CC}				1600 V_{CC}				2500 V_{CC}				4000 V_{CC}				6300 V_{CC}				10000 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	75 V_{CA}				110 V_{CA}				300 V_{CA}				400 V_{CA}				500 V_{CA}				850 V_{CA}				1500 V_{CA}				2200 V_{CA}				3500 V_{CA}			
Dimensions (mm) Capacité C_R	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)
22 nF																													60	30	66	500				
47																									45	25	66	500	60	45	66	410				
100																					45	25	56	500	60	30	66	330	60	45	96	250	95	60	146	220
220													30	20	46	500	45	25	56	500	60	30	66	500	60	45	86	230	95	60	96	190	115	95	146	150
470									30	20	46	500	45	25	56	500	60	30	56	500	60	45	86	470	95	45	116	190	95	60	146	120	115	95	216	95
1 µF					45	25	34	500	45	25	56	500	60	30	56	400	60	45	66	360	95	45	96	240	95	60	146	120	115	95	146	85				
2,2					45	25	56	500	60	30	56	330	60	45	66	260	95	45	96	300	95	60	146	170	115	95	146	80								
4,7					60	45	56	500	60	45	86	270	95	45	96	220	95	60	116	190	115	95	146	120												
10	60	45	86	500					95	45	116	220	95	60	116	140	115	95	146	160																
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1		± 1	± 1	± 1	

± 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

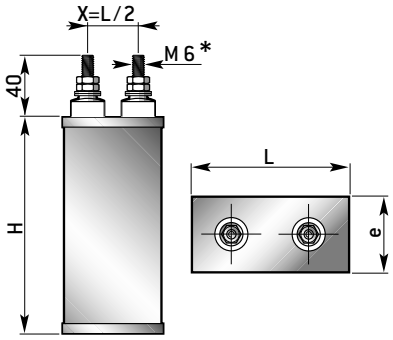
HOW TO ORDER				*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 34	**–**	**220 nF**	**± 10%**	**4000 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

PLP 4 - PLP 40

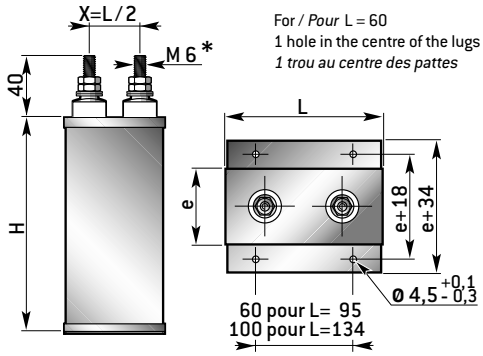
RoHS = W

CAPACITORS FOR SINEWAVE AND NOT SINEWAVE A.C. VOLTAGES
CONDENSATEURS POUR TENSIONS ALTERNATIVES SINUSOÏDALES ET NON SINUSOÏDALES

PLP 4 without mounting braket / *sans fixation*



PLP 40 with mounting braket / *avec fixation*



For / *Pour* L = 60
1 hole in the centre of the lugs
1 trou au centre des pattes

Tightening torque : M 4 = 0,96 N.m
Couple de serrage : M 6 = 3,1 N.m

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

DIELECTRIC
Polypropylene + paper oil-impregnated

TECHNOLOGY
Grey lacquered metal case
Threaded outputs M 6

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

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

APPLICATIONS

GENERAL CHARACTERISTICS		*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature	**– 25°C + 85°C**	*Température d'utilisation*
Dissipation factor at 100 Hz	**≤ 35.10⁻⁴**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz*
Withstand voltage	**2,15 U_{RC}**	*Tension de tenue*
Withstand voltage between leads and case	**2 U_{RA} + 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 CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})***

Voltage / *Tension* U_{RC}	630 V_{CC}				710 V_{CC}				1000 V_{CC}				1400 V_{CC}				1600 V_{CC}				2000 V_{CC}				2500 V_{CC}				2800 V_{CC}			
Voltage / *Tension* U_{RA}	400 V_{CA}				500 V_{CA}				630 V_{CA}				700 V_{CA}				800 V_{CA}				1000 V_{CA}				1250 V_{CA}				1400 V_{CA}			
Dimensions (mm) Capacité C_R	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)	L	e	H	F (1)
0,25 µF																													60	76	30	340
0,5																					60	76	30	350	60	96	30	260				
1													95	76	30	475	60	76	30	280	95	76	30	240	95	116	30	220	95	146	30	210
2					60	76	30	340	60	96	30	270	95	116	30	365													134	140	42	150
2,2																					95	146	30	200								
3	60	76	30	375	60	96	30	290	95	116	30	240	95	116	45	270	95	116	30	190					134	140	47	130	134	165	47	120
4													95	146	45	250	95	146	30	175					134	160	47	110	134	165	57	100
5	95	76	30	300									134	140	42	245					134	140	47	125	134	160	62	100				
6					95	116	30	245					134	140	52	220					134	160	47	125								
8													134	160	57	190	134	140	47	125	134	160	62	100								
10	95	116	30	230					134	140	42	155					134	160	47	115												
12																	134	160	57	100												
14	95	116	45	180																												
15					134	140	42	165	134	160	47	125																				
20					134	160	47	145	134	160	62	100																				
22	134	140	42	175																												
25	134	140	47	160	134	160	57	125																								
30	134	140	57	140																												
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 1		± 1	± 2/1	± 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

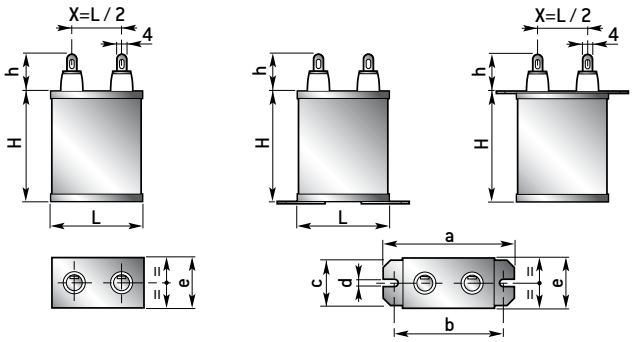
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 4	**–**	**6 µF**	**± 10%**	**2000 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

RoHS = W

PLP 5 without mounting braket / *sans fixation* **PLP 50** with mounting braket / *avec fixation* **PLP 51** without mounting braket / *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

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		*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
for $C_R \leq 1\,\mu F$ and $U_{RC} \leq 2\,500\ V_{DC}$	**≤ 10.10^{-3}**	*pour $C_R \leq 1\,\mu F$ et $U_{RC} \leq 2\,500\ V_{CC}$*
Dissipation factor at 100 kHz	**≤ 10.10^{-3}**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz*
Insulation resistance	**≥ 3000 MΩ.µF**	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	**≥ 12000 MΩ**	Isolement entre bornes réunies et masse

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)																							***VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})***
Voltage / *Tension* U_{RC}	**165 V_{CC}**				**250 V_{CC}**				**500 V_{CC}**				**1000 V_{CC}**				**1500 V_{CC}**			
Voltage / *Tension* U_{RA}	**75 V_{CA}**				**110 V_{CA}**				**300 V_{CA}**				**400 V_{CA}**				**500 V_{CA}**			
Dimensions (mm) Capacité C_R	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**
0,1 µF									30	10	30	14	30	15	30	14				
0,25					30	10	30	14	30	15	30	14	30	30	30	14	45	20	50	24
0,5	30	15	30	14	30	20	30	14	30	25	30	14	45	20	50	14	45	40	50	24
1	30	25	30	14	30	30	30	14	45	20	50	14	45	35	50	14	60	40	80	24
2					45	20	50	14	45	40	50	14	45	45	80	14	60	40	115	24
3	45	25	50	14	45	35	50	14	45	40	80	14	60	40	115	24	60	60	115	24
4	45	35	50	14	45	45	50	14	45	55	80	14	60	50	115	24	90	60	115	24
5	45	45	50	14	45	55	50	14	45	65	80	14	60	50	115	24	90	60	115	24
6	45	55	50	14	45	55	80	14	60	40	115	24	60	60	115	24	90	70	115	24
8	45	45	80	14	45	60	80	14	60	50	115	24	90	60	115	24	90	90	115	24
10	45	55	80	14	45	65	80	14	60	60	115	24	90	70	115	24	90	80	175	24
12									60	70	115	24	90	90	115	24	90	90	175	24
15									90	60	115	24	90	100	115	24	120	80	175	24
20									90	70	115	24	120	70	175	24	120	100	175	24
25									90	90	115	24	120	80	175	24				
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	$^{+2}_{-1}$	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

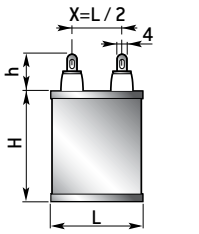
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER				***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***
Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 5	**–**	**5 µF**	**± 10%**	**1000 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

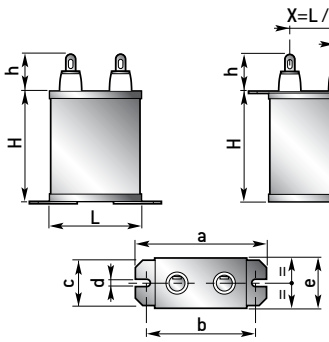
PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

RoHS = W

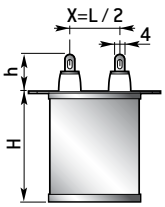
PLP 5 without mounting braket / *sans fixation*



PLP 50 with mounting braket / *avec fixation*



PLP 51 without mounting braket / *sans fixation*



Dimensions of brakets 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			*Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz*
	for $C_R \leq 1\ \mu F$ and $U_{RC} \leq 2\ 500\ V_{DC}$	**$\leq 10.10^{-3}$**	*pour $C_R \leq 1\ \mu F$ et $U_{RC} \leq 2\ 500\ V_{CC}$*
Dissipation factor at 100 kHz		**$\leq 10.10^{-3}$**	*Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz*
Insulation resistance		**≥ 3000 MΩ.µF**	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		**≥ 12000 MΩ**	Isolement entre bornes réunies et masse

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)																				*VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})*
Voltage / *Tension* U_{RC}	**2000 V_{CC}**				**2500 V_{CC}**				**3000 V_{CC}**				**4000 V_{CC}**				**5000 V_{CC}**			
Voltage / *Tension* U_{RA}	**720 V_{CA}**				**850 V_{CA}**				**1100 V_{CA}**				**1500 V_{CA}**				**1800 V_{CA}**			
Dimensions (mm) Capacité C_R	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**	**L**	**e**	**H**	**h**
0,1 µF	45	20	50	24					45	20	80	34					60	40	80	50
0,25	45	20	80	24	45	35	80	34	60	40	80	34	60	40	115	34	60	50	115	50
0,5	45	35	80	24	60	40	80	34	60	40	115	34	90	60	115	34	90	60	175	50
1	60	40	115	24	60	45	115	34	60	70	115	34	90	60	175	34	90	80	175	50
2	60	70	115	24	90	60	115	34	90	60	175	34	90	100	175	34	120	120	175	50
3	90	60	115	24	90	90	115	34	90	80	175	34	120	120	175	34	120	160	175	50
4	90	80	115	24	90	80	175	34	90	100	175	34	120	140	175	34				
5	90	100	115	24	90	90	175	34	120	90	175	34	120	180	175	34				
6	90	80	175	24	90	120	175	34	120	120	175	34								
8	90	100	175	24	120	100	175	34	120	140	175	34								
10	120	90	175	24	120	120	175	34	120	180	175	34								
12	120	100	175	24																
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	$^{+2}_{-1}$	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*																				

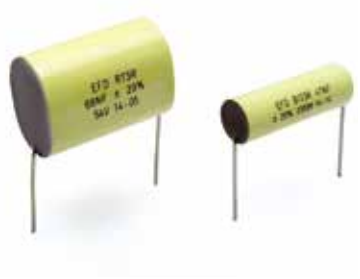
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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

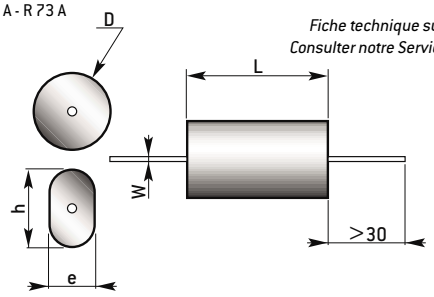
HOW TO ORDER				*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	**W :** if complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 50	**–**	**10 µF**	**± 10%**	**2500 V**
Modèle	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

BI 73 - R 73

RoHS = W



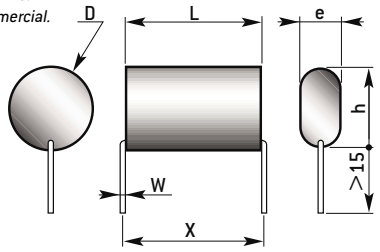
Axial leads / *Sorties Axiales*
Models / *Modèles*
BI 73 A - R 73 A



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

TECHNOLOGY
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

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

TECHNOLOGIE
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

OPTION
Auto-extinguible (suivant classification UL V0)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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_{CC} - 2200 V_{CC}**		*Gammes de tensions (BI 73)*
		300 V_{CA} - 500 V_{CA}		
Rated voltage (R 73)		**5000 V_{CR}**		*Tension nominale (R 73)*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF	**≤ 100.10^{-4}**	*pour $C_R \leq 1$ µF*	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1$ µF	**≤ 100.10^{-4}**	*pour $C_R > 1$ µF*	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22$ µF	**≥ 10000 MΩ**	*pour $C_R \leq 0{,}22$ µF*	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22$ µF	**≥ 2000 MΩ µF**	*pour $C_R > 0{,}22$ µF*	
Test voltage		**1,25 U_{RC}/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_{RC})*

	BI 73 A - BI 73 R												R 73 A - R 73 R					
Voltage / *Tension* U_{RC}	1000 V_{CC}						1500 V_{CC}						2200 V_{CC}						Régime d'impulsion					
Voltage / *Tension* U_{RA}	300 V_{CA}						380 V_{CA}						500 V_{CA}						$U_{crête}$ 5000 V					
Dimensions (mm)	L	h	D	e	X	W	L	h	D	e	X	W	L	h	D	e	X	W	L	h	D	e	X	W
Capacité C_R																								
470 pF																			15			5	16	0,6
680																			15			6	16	0,6
1 nF													15			5	16	0,6	15			7	16	0,6
1,5													15			6	16	0,6	15			8	16	0,6
2,2							15			5	16	0,6	15			7	16	0,6	19			8	20	0,8
3,3							15			6	16	0,6	15			8	16	0,6	19			9	20	0,8
4,7	15			5	16	0,6	15			7	16	0,6	19			8	20	0,8	19			10	20	0,8
6,8	15			6	16	0,6	15			8	16	0,6	19			9	20	0,8	27			8	28	0,8
10	15			7	16	0,6	19			8	20	0,8	19			10	20	0,8	27			10	28	0,8
15	15			8	16	0,6	19			9	20	0,8	27			8	28	0,8	27			12	28	0,8
22	19			8	20	0,8	27			10	20	0,8	27			10	28	0,8	32			12	33	1
33	19			9	20	0,8	27			8	28	0,8	27			12	28	0,8	32			14	33	1
47	19			10	20	0,8	27			10	28	0,8	32			12	33	1	32			17	33	1
68	27			8	28	0,8	32			12	28	0,8	32			14	33	1	32	24	16		33	1
100	27			10	28	0,8	32			12	33	1	32			17	33	1	32	32	22		33	1
150	27			12	28	0,8	32			14	33	1	32	24	16		33	1						
220	32			12	33	1	32			17	33	1	32	27	19		33	1						
330	32			14	33	1	32	24	16		33	1	32	32	22		33	1						
470	32			17	33	1	32	27	19		33	1	32	36	26		33	1						
680	32	24	16		33	1	32	32	22		33	1												
1 µF	32	27	19		33	1	32	36	26		33	1												
1,5	32	32	22		33	1																		
2,2	32	36	26		33	1																		
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	$^{+10\%}_{-0,05}$	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	$^{+10\%}_{-0,05}$

± 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 complient RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{AC})
BI 73 A	–	–	**22 nF**	**± 20%**	**2200 V**
Modèle	***UL :** Option auto-extinguible*	***W :** si conforme RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CA})*

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_{RC}	U_{RA}	
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 strenght and stability over time. Due to this they are recommended for use in filtering circuits, delay line circuits, oscillators, pulse circuits, H.F. generators, emission lines, D.C. blocking circuits, coupling, measurement etc.

Principle standards - CCTU 0201B - CECC 31300 / CECC 31301-NF C 83120 .

The above specifications cover fixed mica dielectric capacitors with a CR X 100 000 pF, a reactive power < 10 kvar and working voltage of no higher than 300 V.

NOMINAL VALUES AND CHARACTERISTICS

Climatic category and applicable limits.

The EXXELIA TECHNOLOGIES capacitors (trade mark «Lafab»), which meet the above standards, are tested to the strictest limits imposed by the specifications (see table 1).

Classes and max. température coefficients.

The temperature coefficient values and associated capacitance limits are given in table 2.

PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS MICA

Les condensateurs à diélectrique mica présentent des propriétés remarquables : excellente tenue en température, faibles pertes à toutes les fréquences, rigidité diélectrique élevée, très grande stabilité dans le temps. En raison même de leurs qualités particulières, leur emploi est conseillé dans les circuits de filtres et de liaison, lignes à retard, circuits oscillants, circuits d'impulsion, générateurs HF, chaînes d'émission, blocage de tension continue, découplages, étalons de mesure, etc.

Principales spécifications des normes CCTU 0201B - CECC 31300/CECC 31301-NF C 83120.

Les spécifications de ces normes couvrent le domaine des condensateurs fixes à diélectrique, mica CR X 100 000 pF, de puissance réactive < 10 kvar et de tension de service ne dépassant pas 300 V.

VALEURS NOMINALES ET CARACTÉRISTIQUES

Catégories climatiques et sévérités applicables.

Les condensateurs EXXELIA TECHNOLOGIES (marque déposée «Lafab») répondant aux spécifications des normes ci-dessus sont couramment réalisés avec les caractéristiques de plus fortes sévérités actuellement indiquées en feuilles particulières (voir tableau 1).

Classes et coefficients de température max.

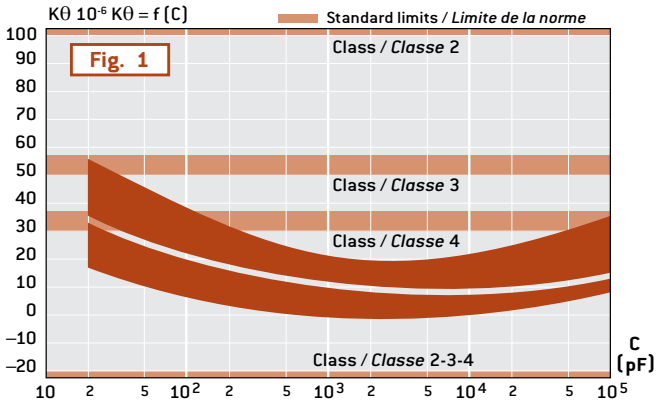
Les valeurs du coefficient de température et les dérives de capacité qui y sont associées sont données dans le tableau 2.

Climatic category *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*

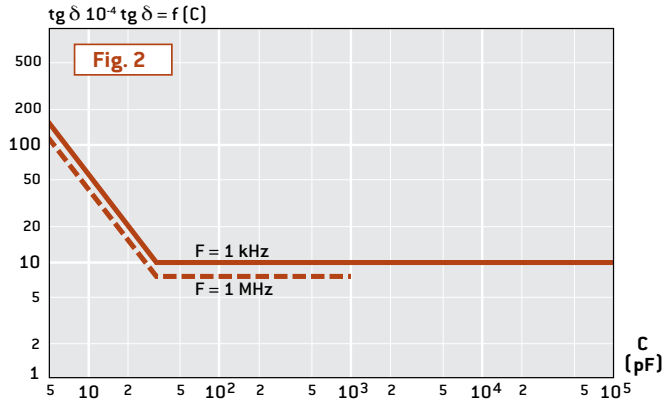
Table 1 (according to CEI 68-1)
Tableau 1 (suivant CEI 68-1)

Class *Classe*	Temperature coefficient *Coefficient de température* (ppm/°C)	Limit of C_R after temperature cycle *Limite dérive de C_R 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 thermical analysis
- Viscometers
- Metallographic microscopes
- X-ray photography
- Gas-phase chromatography
- Temperature test benches
- Vibration/shock test benches
- Automatic test benches (Capa, Tg d, Ri in ageing).

This equipment, used by qualified engineers and technicians has enabled EXXELIA TECHNOLOGIES to design and develop high-quality products that meet market requirements.

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.

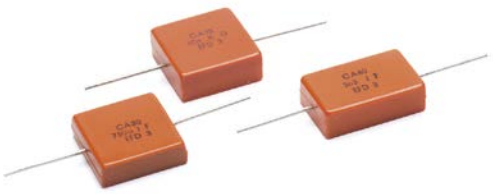
for / *pour* CR > 10 pF	for / *pour* CR ≤ 10 pF
± 0,5 %	± 0,25 pF
± 1 %	± 0,5 pF
± 2 %	± 1 pF
± 3 %	± 2 pF
± 10 %	
± 20 %	
± 0,25 pF	

Table 3 / *Tableau 3*

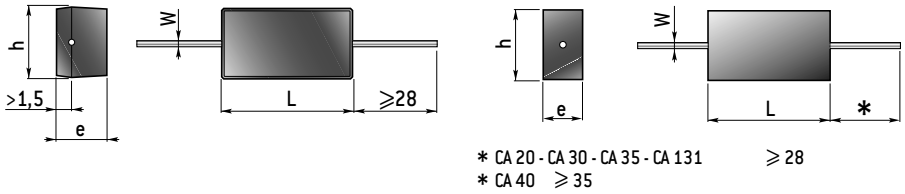
Voltage marking codes *Code de marquage des tensions*	A	B	C	D	E	F
Rated voltage (V_{DC}) *Tension nominale (V_{CC})*	63	160	250	300	400	500

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



CA 15



* CA 20 - CA 30 - CA 35 - CA 131 ⩾ 28
* CA 40 ⩾ 35

DIELECTRIC
Silvered Mica
epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
Class

DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
moulé résine époxy

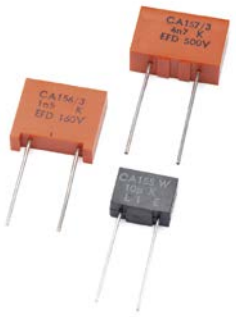
MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
Classe

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				***CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES***
Operating temperature		**– 55°C+125°C**		*Température d'utilisation*
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
Rated voltage U_{RC}		**63 V to 500 V**		*Tension nominale U_{RC}*
Test voltage		**2,5 U_{RC}**		*Tension de tenue*
D.F. tangent δ at 1 MHz	$C_R < 10$ pF	**50.10⁻⁴**	*$C_R < 10$ pF*	*Tangente δ de l'angle de pertes à 1 MHz*
	10 pF ≤ C_R ≤ 25 pF	**30.10⁻⁴**	*10 pF ≤ C_R ≤ 25 pF*	
	25 pF < C_R ≤ 100 pF	**20.10⁻⁴**	*25 pF < C_R ≤ 100 pF*	
	100 pF < C_R ≤1000 pF	**10.10⁻⁴**	*100 pF < C_R ≤1000 pF*	
at 1 kHz	1000 pF < C_R	**10.10⁻⁴**	*1000 pF < C_R*	*à 1 kHz*
Insulation resistance	C_R <10 nF	**≥ 100 000 MΩ**	*C_R <10 nF*	*Résistance d'isolement*
	C_R ≥ 10 nF	**≥ 1000 MΩ.µF**	*C_R ≥ 10 nF*	
Class	(CA 15 -CA 20)	**1-2-3-4**	*(CA 15 -CA 20)*	*Classe*
	(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***

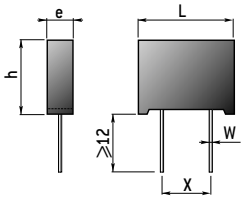
Standard model ***Modèle normalisé***	**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)**									***VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})***
	Dimensions (mm)				**63 V**		**300 V**		**500 V**	
	L	**h**	**e**	**W**	**C_R min.**	**C_R max.**	**C_R min.**	**C_R max.**	**C_R min.**	**C_R max.**
CA 15	13,1	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
	± 1	± 1	± 0,5	$^{+10\%}_{-0,05}$			± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF			
Tolerances on dimensions		*Tolérances dimensionnelles*					Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*			

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

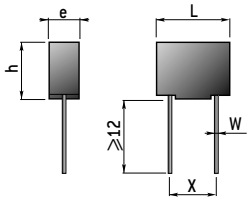
CA 152 - CA 154 - CA 155
CA 156 - CA 157 - CA 158



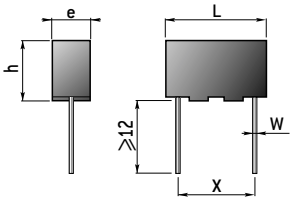
CA 152-156



CA 154-155



CA 157-158



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 δ		**see Fig. 2 / *Voir Fig. 2***		*Tangente δ de l'angle de pertes*
Insulation resistance	C_R <10 nF	**≥ 100 000 MΩ**	*C_R <10 nF*	*Résistance d'isolement*
	$C_R \geq$ 10 nF	**≥ 1000 MΩ.µF**	*$C_R \geq$ 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***

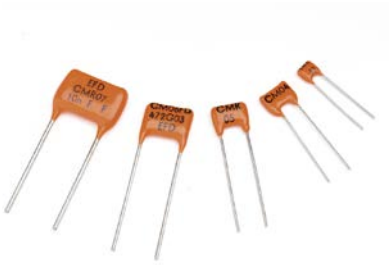
Standard model *Modèle normalisé*	**CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)**																		***VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})***
	Dimensions (mm)					**63 V**		**100 V**		**160 V**		**250 V**		**300 V**		**400 V**		**500 V**	
	L	**h**	**e**	**X**	**W**	**C_R min.**	**C_R max.**	**C_R 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	2 000 pF	4 700 pF	–	–	–	–	–	–
CA 157	20,5	20,5	8	8	1	2 700 pF	15 nF	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	560 pF	4 700 pF
CA 158 **CA 172**	13,3	9,1	2,5	10,16	0,6	–	–	–	–	–	–	–	–	220 pF	1 000 pF	–	–	–	–
CA 173	13,3	9,1	2,5	10,16	0,6	–	–	10 nF	10 nF	6 800 pF	8 200 pF	2 700 pF	5 600 pF	1 800 pF	2 200 pF	–	–	–	–
CA 174	20,2	19,1	5	17,78	0,8	–	–	33 nF	47 nF	–	–	12 nF	27 nF	–	–	–	–	–	–
CA 175	20,2	19,1	7,6	17,78	0,8	–	–	56 nF	100 nF	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	max.	max.	max.	±0,2	$^{+10\%}_{-0,05}$														

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

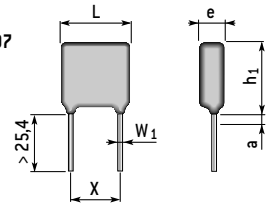
± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

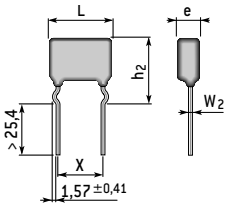
CM 04...CM 12
CMR 03...CMR 07



CM 04 to/à CM 08
CMR 03 to/à CMR 07



CM 09 to/à CM 12



DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage

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 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_R <10 nF	≥ 100 000 MΩ	C_R <10 nF	*Résistance d'isolement à 25°C*
	C_R ≥ 10 nF	≥ 1000 MΩ.µF	C_R ≥ 10 nF	
at 125°C	C_R < 3300 nF	≥ 1000 MΩ	C_R < 3300 nF	*à 125°C*
	C_R ≥ 3300 nF	≥ 33 MΩ.µF	C_R ≥ 3300 nF	
at 150°C	C_R <1500 nF	≥ 5000 MΩ	C_R <1500 nF	*à 150°C*
	C_R ≥ 1500 nF	≥ 7,5 MΩ.µF	C_R ≥ 1500 nF	
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	13 pF	15 pF	–	–
		6,86		3,05	5,08		1,98	3,05	0,5		62 pF	82 pF	30 pF	43 pF	16 pF	24 pF	–	–
		6,86		3,30	5,08		1,98	3,05	0,5		91 pF	120 pF	47 pF	56 pF	25 pF	33 pF	–	–
		6,86		3,30	5,33		1,98	3,05	0,5		130 pF	130 pF	62 pF	62 pF	34 pF	39 pF	–	–
		6,86		3,56	5,33		1,98	3,05	0,5		150 pF	180 pF	68 pF	91 pF	40 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			52 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						69 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	83 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	92 pF	110 pF	–	–
		6,86		4,83	6,35		1,98	3,05	0,5		390 pF	400 pF	200 pF	200 pF	111 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	121 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.	max.	max.	max.	max.	+10% −0,05	+10% −0,05								

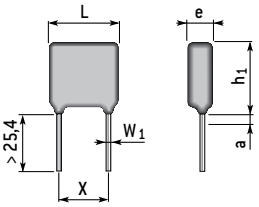
Tolerances on dimensions — *Tolérances dimensionnelles*

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*

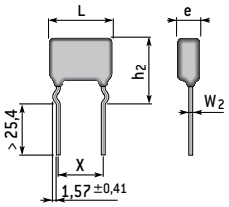
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Operating T°	Rated voltage (V_{DC})
CM 04	**120 pF (121)**	**±2% (G)**	**0**	**500 V (D)**
Modèle	*Capacité en pF, nF*	*Tolérance*	T° d'utilisation	*Tension nominale (V_{CC})*

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

CM 04 to/à CM 08
CMR 03 to/à CMR 07



CM 09 to/à CM 12



DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage

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 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_R <10 nF	**≥ 100 000 MΩ**	C_R <10 nF	*Résistance d'isolement à 25°C*
	C_R ≥ 10 nF	**≥ 1000 MΩ.µF**	C_R ≥ 10 nF	
at 125°C	C_R < 3300 nF	**≥ 1000 MΩ**	C_R < 3300 nF	*à 125°C*
	C_R ≥ 3300 nF	**≥ 33 MΩ.µF**	C_R ≥ 3300 nF	
at 150°C	C_R <1500 nF	**≥ 5000 MΩ**	C_R <1500 nF	*à 150°C*
	C_R ≥ 1500 nF	**≥ 75 MΩ.µF**	C_R ≥ 1500 nF	
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_R*	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_R*	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***

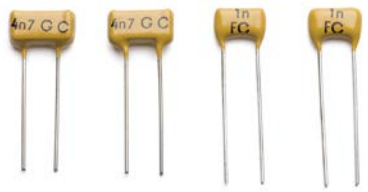
Voltage (clear) *Tension (en clair)*	Voltage (code) *Tension (en code)*	Tolerance on C_R (clear) *Tolérance sur C_R (en clair)*	Tolerance on C_R (code) *Tolérance sur C_R (en code)*
50 V	Y	± 0,5 pF	D
100 V	A	± 5 %	J
300 V	C	± 2 %	G
500 V	D	± 1 %	F

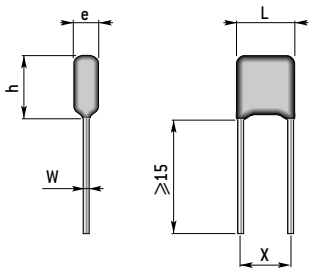
Operating temperature (clear) *Température d'utilisation (en clair)*	Operating temperature (code) *Température d'utilisation (en code)*
– 55°C + 125°C	0
– 55°C + 150°C	P

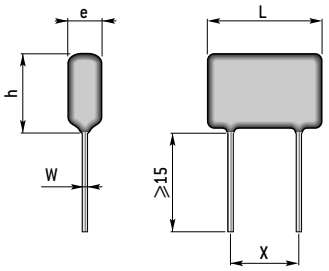
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Operating T°	Rated voltage (V_{DC})
CM 06	**680 pF (681)**	**±1% (F)**	**P**	**500 V (D)**
Modèle	*Capacité en pF, nF*	*Tolérance*	T° d'utilisation	*Tension nominale (V_{CC})*

MF 1 - MF 2 - MF 3
MF 4 - MF 5







DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped

MARKING
model
capacitance
tolerance
Class

DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
enrobé résine
thermodurcissable

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
Classe

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES*
Operating temperature		**– 55°C+125°C**		*Température d'utilisation*
Climatic category		**55/125/56**		*Catégorie climatique*
Rated voltage U_{RC}		**63 V to 1000 V**		*Tension nominale U_{RC}*
Test voltage		**2 U_{RC}**		*Tension de tenue*
D.F. tangent δ		**See Fig. 2 / *Voir Fig. 2***		*Tangente δ de l'angle de pertes à 1 MHz*
Insulation resistance	C_R <10 nF	**≥ 100 000 MΩ**	*C_R <10 nF*	*Résistance d'isolement*
	$C_R \geq$ 10 nF	**≥ 1000 MΩ.µF**	*$C_R \geq$ 10 nF*	
Class		**1-2-3-4**		*Classe*
*See table : Option X = 5,08 mm (suffix N)				*Voir tableau : Option X = 5,08 mm (suffixe N)*

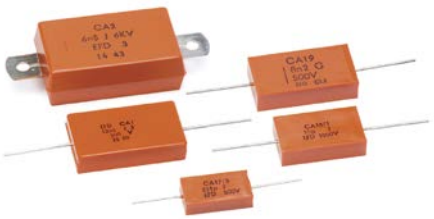
Standard model *Modèle normalisé*	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) *VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*												
	Dimensions (mm)					63 V		250 V		500 V		1 000 V	
	L	h	e	X	W	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.
MF 1	5	6	2,5	2,54	0,5	4,7 pF	470 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	0,8	–	–	–	–	–	–	4,7 pF	470 pF
			5			–	–	15 nF	33 nF	10 nF	22 nF	560 pF	8 200 pF
	max.	max.	max.	±0,3	$^{+10\%}_{-0,05}$								

Tolerances on dimensions — *Tolérances dimensionnelles*

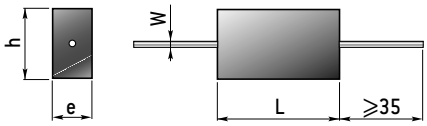
± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF
Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

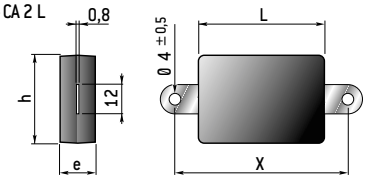
CA 1 - CA 2 - CA 2 L
CA 17 - CA 18 - CA 19



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 δ		**See Fig. 2 / *Voir Fig. 2***		*Tangente δ de l'angle de pertes*
Insulation resistance	C_R <10 nF	**≥ 100 000 MΩ**	C_R <10 nF	*Résistance d'isolement*
	$C_R \geq 10$ nF	**≥ 1000 MΩ.µF**	$C_R \geq 10$ 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)*

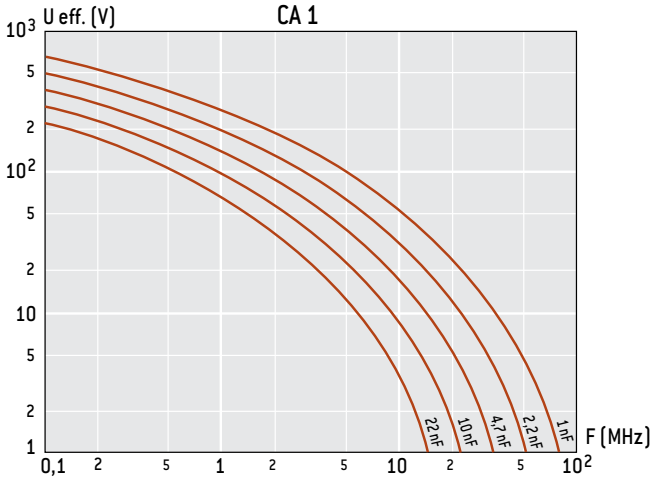
Standard model *Modèle normalisé*	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.) — *VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})*														
	Dimensions (mm)					300 V		500 V		1 000 V		2 000 V		5 000 V	
	L	h	e	X	W	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.
CA 1	38±1	22±1	9,5±1	–	1,2	–	–	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	–	–	–	–

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles* : $^{+10\%}_{-0,05}$

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

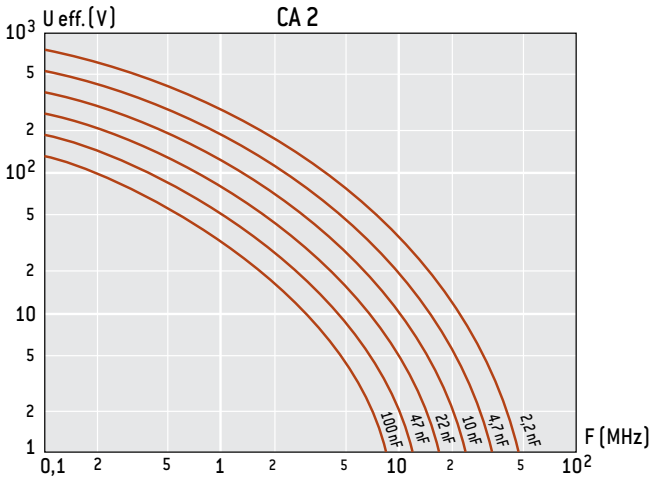
HOW TO ORDER			*EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE*
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage (U_{DC})
CA 1	**100 pF**	**±5%**	**500 V**
Modèle	*Capacité en pF, nF*	*Tolérance*	*Tension nominale (U_{RC})*

CA 1 - CA 2



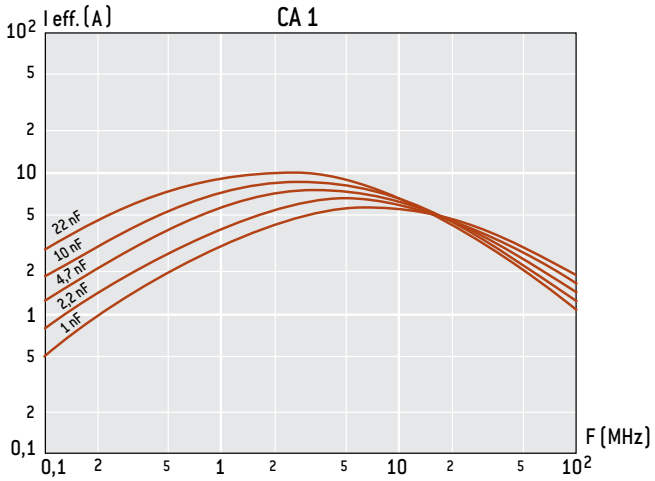
Permissible voltage versus frequency

Tension efficace admissible en fonction de la fréquence



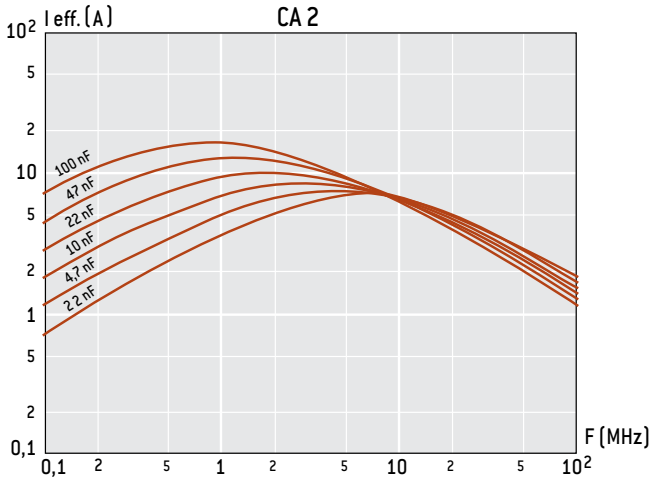
Permissible voltage versus frequency

Tension efficace admissible en fonction de la fréquence



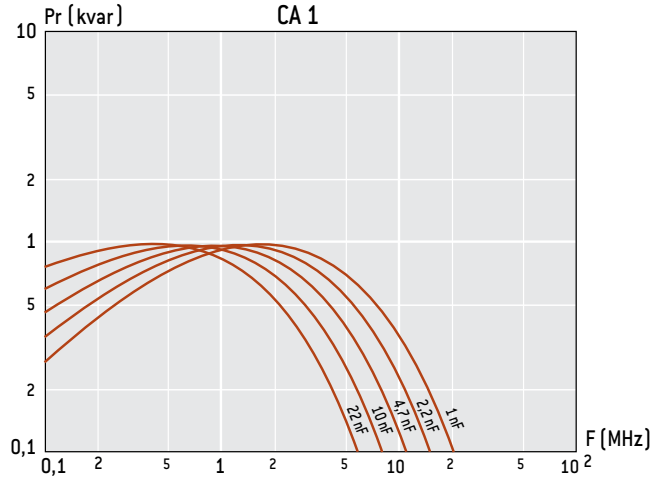
Permissible RMS current versus frequency

Intensité efficace admissible en fonction de la fréquence



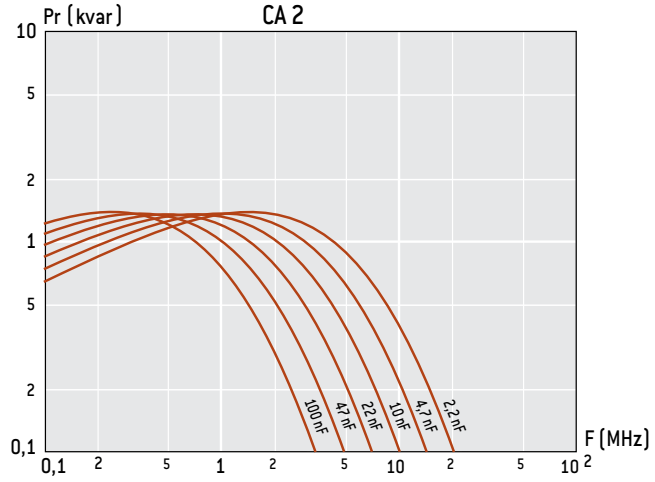
Permissible RMS current versus frequency

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.

*Dans les domaines Professionnel, Militaire, Spatial, **EXXELIA TECHNOLOGIES** étudie et réalise des blocs haute tension répondant aux spécifications les plus sévères.*

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.

CARACTERISTIQUES PARTICULIÈRES D'EXXELIA TECHNOLOGIES

BLOCS MONOLITHIQUES SOLIDES :
insensibilité aux environnements les plus sévères :
- *vibrations, chocs*
- *cycles thermiques répétés*

mode de fixation breveté
fonctions capacitives 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 μF
volume : up to 2 dm^3
stored energy : up to 1000 joules
volume energy : up to 200 joules/dm^3.

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 μF
volume : jusqu'à 2 dm^3
énergie stockée : jusqu'à 1000 joules
énergie volumique : jusqu'à 200 joules/dm^3.

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)

EXXELIA GROUP

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

EXXELIA DEARBORN

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

EXXELIA TANTALUM

EXXELIA TANTALUM
Z.I. de Brais - BP 194
F-44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51
info@exxelia.com

EXXELIA TEMEX

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

EXXELIA MAROC

EXXELIA MAROC
Angle boulevard Alkahrabae et rue Le Caire
Quartier Industriel Ain Sebaa
CASABLANCA Sidi Bernoussi 20600 • MAROC
Tel. : +00212 22 66 70 00
info@exxelia.com

EXXELIA TECHNOLOGIES

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

Plants
Z.A.E. du Chêne Saint-Fiacre
1, rue des Temps Modernes
F-77600 CHANTELOUP-EN-BRIE • FRANCE
Tel. : +33 (0)1 60 31 70 00

105, rue du Général Leclerc - BP 33
F-67441 MARMOUTIER Cedex • FRANCE
Tel. : +33 (0)3 88 70 62 00

EXXELIA VIETNAM

EXXELIA VIETNAM
Unit 2A, Standard Factory No. 2,
Road 15, The Tan Thuan EPZ,
Dist.7, Ho Chi Minh City • VIETNAM
Tel. : 00 84 8 3770 1226
info@exxelia.com

EXXELIA MICROSPIRE

EXXELIA MICROSPIRE
16, Parc d'Activités du Beau Vallon
F-57970 ILLANGE • FRANCE
Tel. : +33 (0)3 82 59 13 33
info@exxelia.com

EXXELIA SIC SAFCO

EXXELIA SIC SAFCO
Z.I. de Brais - BP 194
F-44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51
info@exxelia.com

EXXELIA TECHNOLOGIES

Headquarters
93, rue Oberkampf
F-75540 PARIS CEDEX 11 • FRANCE
Tel. : +33 (0)1 49 23 10 00

info@exxelia.com

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