

Film Capacitors

Condensateurs film



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 POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ CONDENSATEURS POLYPROPYLENE À ARMATURES MÉTALLIQUES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS CONDENSATEURS POLYPROPYLENE 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.

METALLIZED FILM CAPACITORS AND FILM-FOIL CAPACITORS

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

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

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

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

PROPERTIES OF DIELECTRIC FILMS

Polycarbonate

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

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

Polyphenylene sulphide (P.P.S.)

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

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

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

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

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

New dielectric

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

Polypropylene (P.P.)

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

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

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

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

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

Ce catalogue présente les condensateurs à :

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

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

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

CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS ET À ARMATURES

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

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

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

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

PROPRIETES DES FILMS DIÉLECTRIQUES

Polycarbonate (P.C.)

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

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

Polyphénylène sulfide (P.P.S.)

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

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

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

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

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

Nouveau diélectrique

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

Polypropylène (P.P.)

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

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

capacitors.

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

Polystyrene (P.S.)

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

Reconstituted Mica

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

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

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

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

Teflon® (P.T.F.E.)

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

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

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

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

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

Dielectric		Dielectric constant (ϵ_r)	Temperature range	Dissipation factor ($\tan \delta$)	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 terephthalate	P.E.T.	3,3	-55°C +125°C	50.10 ⁻⁴	0,2 %	P.E.T.	Polyester Polytéréphthalate d'éthylène
Polyester Polyethylene naphthalate	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®
Diélectrique		Constante diélect. (ϵ_r)	Gamme de températures	Tangente de l'angle de pertes ($\tan \delta$)	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 hundredths μm) of zinc or aluminium deposited by evaporation under vacuum on the dielectric.

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

Metallized film capacitors are smaller than film-foil capacitors.

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

Thus regenerated, the capacitor is once again operational.

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

PROPERTIES OF FILM-FOIL CAPACITORS

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

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

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

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

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

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

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

Polystyrène (P.S.)

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

Mica reconstitué

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

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

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

Téflon® (P.T.F.E.)

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

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

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

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

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).

PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS A ARMATURES

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

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

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

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

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

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

CAPACITOR PERFORMANCE VERSUS TEMPERATURE

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

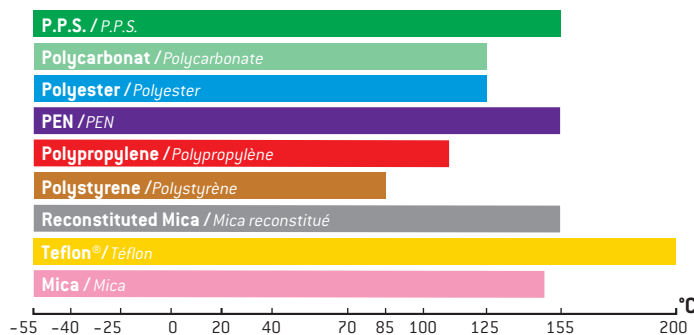


Fig. 1 : Ranges of operating temperatures
Gammas de températures d'utilisation

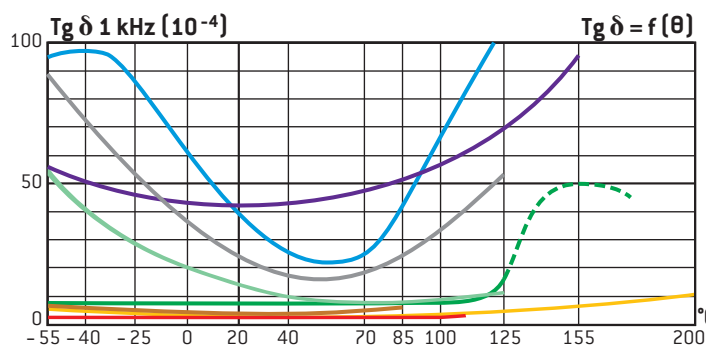


Fig. 3 : Loss angle change versus temperature
Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température

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 :

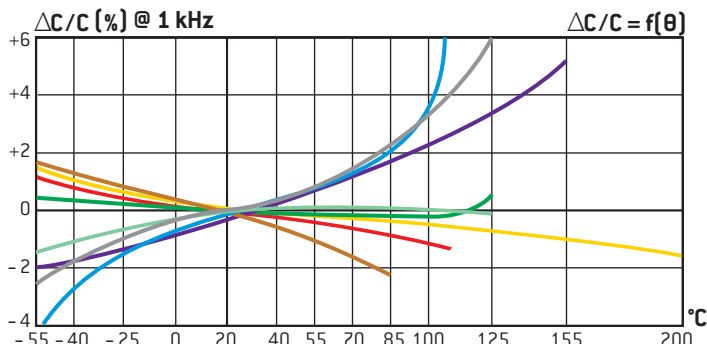


Fig. 2 : Capacitance drift versus temperature
Variation de la capacité en fonction de la température

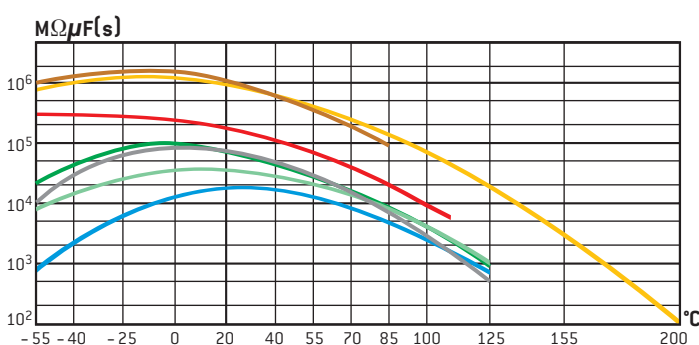


Fig. 4 : Insulation resistance change versus temperature
Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température

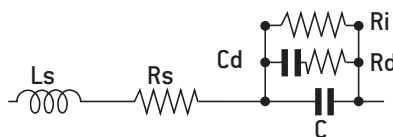
CAPACITOR PERFORMANCE VS. FREQUENCY

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 $1/Ri C^2$ becomes rapidly negligible.

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



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

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

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

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

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

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE

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

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

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

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

Les armatures et les liaisons doivent être conçues pour obtenir une résistance (R_s) aussi faible que possible. De plus, celle-ci dépend de la technologie et de la géométrie du condensateur. L'inductance L_s perturbe également le fonctionnement des condensateurs à des fréquences élevées. L'impédance Z s'écrit : Lorsque la fréquence augmente, l'influence de L_s se traduira par une annulation progressive de la composante capacitive des condensateurs jusqu'à la fréquence de résonance où $Z = R_s$ 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 μ F	40 V - 630 V	11
KM 511 (T)	CKM 511	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 521 (T)	CKM 521	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 531 (T)	CKM 531	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 50 (T)	CKM 50	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 51 (T)	CKM 51	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 52 (T)	CKM 52	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 53 (T)	CKM 53	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 601 (T)	CKM 601	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 611 (T)	CKM 611	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 621 (T)	CKM 621	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 631 (T)	CKM 631	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 60 (T)	CKM 60	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 61 (T)	CKM 61	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 62 (T)	CKM 62	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 63 (T)	CKM 63	1000 pF - 22,1 μ F	40 V - 630 V	11
KM 111 (T)	CKM 111	1000 pF - 10 μ F	40 V - 400 V	12
KM 311 (T)	CKM 311	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	13
KM 21 (T)	CKM 21	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	13
KM 31 (T)	CKM 31	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	13
KM 41 (T)	CKM 41	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	13
KM 78 (T)		1000 pF - 0,47 μ F	50 V - 63 V	13
KM 78 R (T)		1000 pF - 1 μ F	40 V - 63 V	14
KM 82 R (T)		1000 pF - 1 μ F	40 V - 63 V	14
KM 78 RS		1000 pF - 1 μ F	40 V - 63 V	14
KM 82 RS		1000 pF - 1 μ F	40 V - 63 V	14
KM 82 (T)		1000 pF - 1 μ F	40 V	14
KM 90 (T)		1000 pF - 1 μ F	50 V - 100 V	15
KM 94		4,7 nF - 1,2 μ F	40 V - 100 V	16
KM 97 (T)		0,22 μ F - 10 μ F	120 V - 208 V *	17
PMR 64 (T)		470 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	18
PMA 64 (T)		470 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	18
PM 67 (T)		1000 pF - 0,1 μ F	63 V - 250 V	19
PM 72 (T)		1000 pF - 15 μ F	40 V - 160 V	19
PMR 4 (T)		1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	20
A 64 S 4 (T)		1000 pF - 2,2 μ F	160 V	21
A 74 S 4 (T)		1000 pF - 33 μ F	40 V - 630 V	21
KM 711	CKM 711	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	22
KM 7	CKM 7	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V	22
R 64 (T)		1000 pF - 10 μ F	40 V - 630 V	22
A 64 S (T)		1000 pF - 10 μ F	40 V - 630 V	22
R 64 S (T)		1000 pF - 10 μ F	40 V - 630 V	22
A 64 S (T)		1000 pF - 10 μ F	40 V - 630 V	22
MK 12 (T)		10 nF - 10 μ F	63 V - 400 V	23
K1PE T		0,01 μ F - 3,3 μ F	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 μ F - 0,2 μ F	400 V - 1500 V	26
P.P.S. FILM-FOIL CAPACITORS		CONDENSATEURS P.P.S. À ARMATURES		
EK 8		100 pF - 10 nF	100 V - 250 V	23

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

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

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

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

They meet severe technical requirements and have excellent properties :

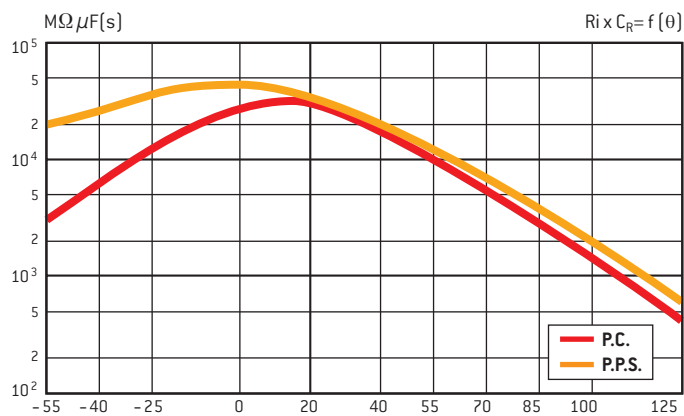
- capacitance stability
- insulation resistance
- frequency performance
- Dissipation factor
- temperature coefficient
- dielectric constant

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

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

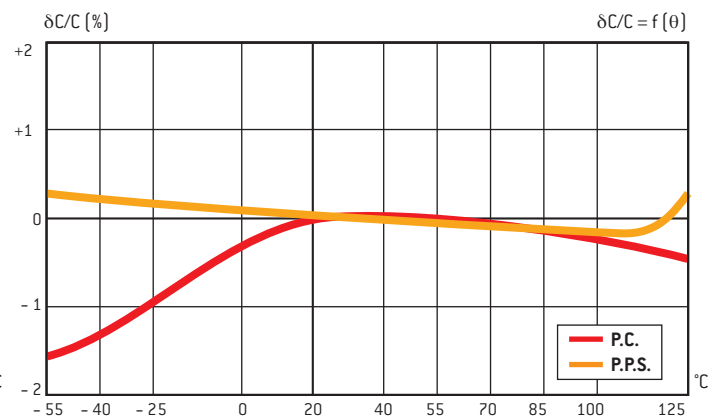
Ils répondent aux exigences techniques les plus sévères et se caractérisent par d'excellentes propriétés :

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



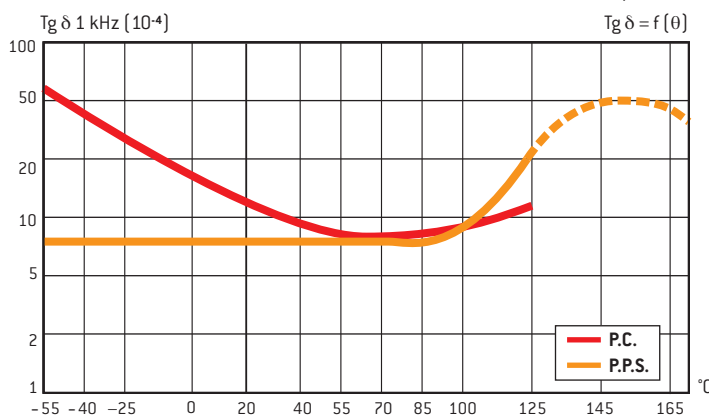
Insulation resistance change versus temperature

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



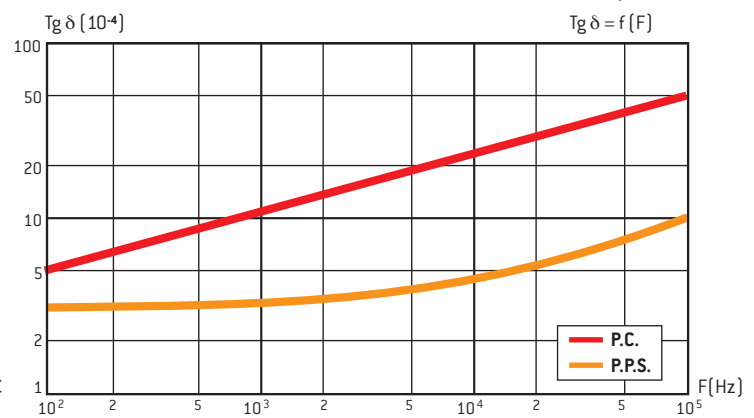
Relative capacitance variation versus temperature

Variation relative de la capacité en fonction de la température



Dissipation factor change versus temperature

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

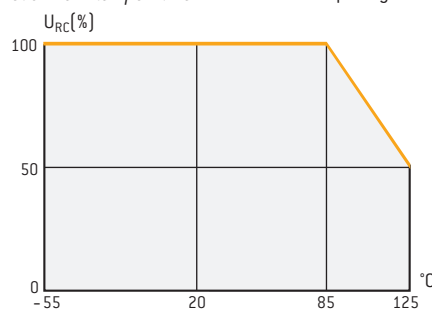


Dissipation factor change versus frequency

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

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

High stability and a low temperature coefficient allow the manufacturing of precision capacitors having a capacitance tolerances of up to $\pm 1\%$. The dissipation factor and its performance versus frequency provide the excellent performance necessary, for high-performance filters. These components are also recommended for use in RC circuits due to their low insulation resistance change versus temperature.



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

La stabilité et le faible coefficient de température permettent de réaliser des condensateurs de précision avec des tolérances de capacité jusqu'à $\pm 1\%$. La tangente de l'angle de pertes et son comportement en fréquence assurent d'excellentes performances en fréquence permettant, par exemple, l'utilisation dans des filtres à haut rendement. L'emploi de ces composants est également conseillé dans les circuits RC en raison de la faible variation de la résistance d'isolement avec la température.

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

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

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

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

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

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

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

TYPICAL CHARACTERISTICS

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
KM 501
MK 12

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

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

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

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

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

Exemple :

Gamme d'origine en Polycarbonate
KM 501
MK 12

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

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

Permissible A.C. voltage

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

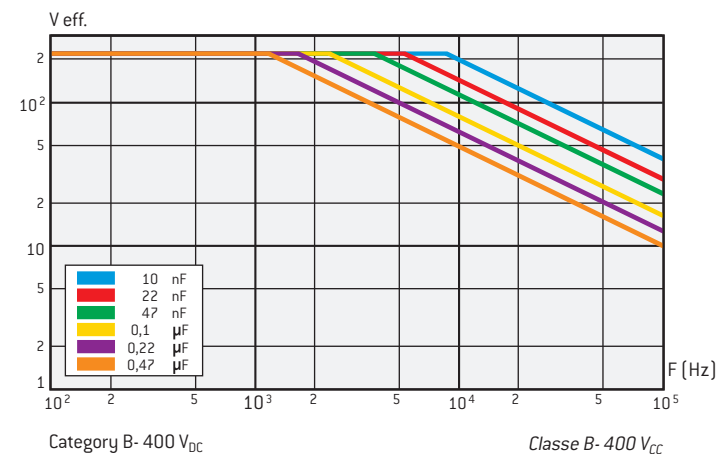
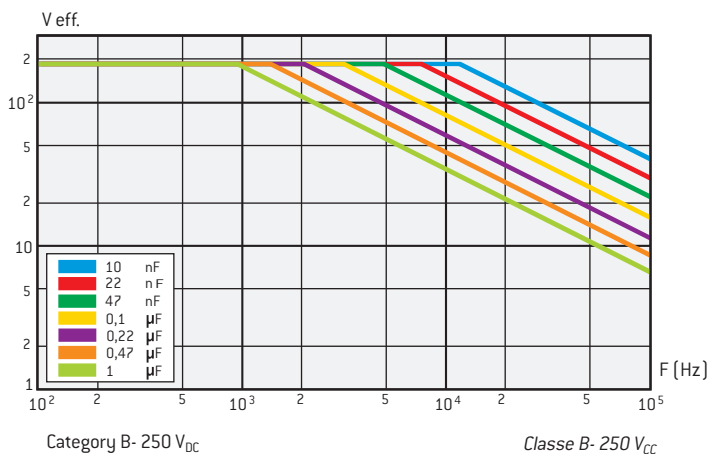
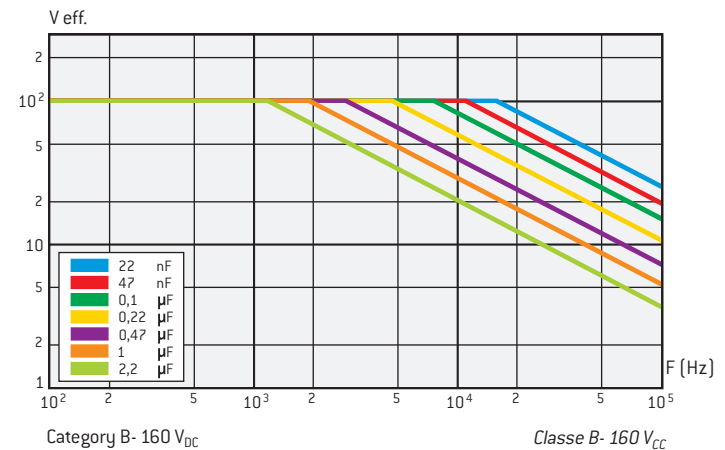
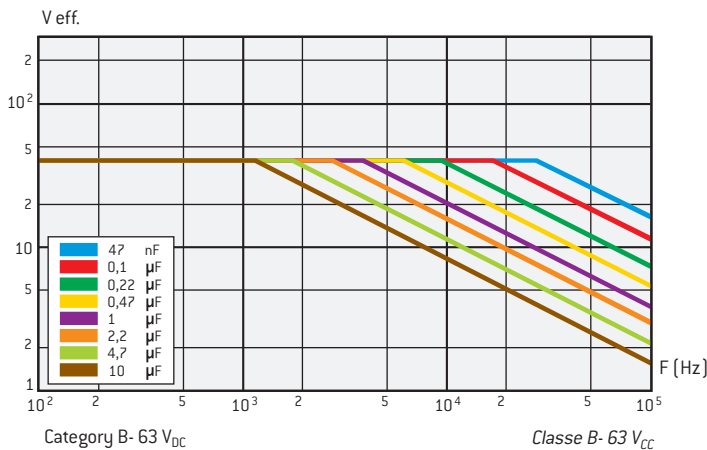
$U_{RC} (V_{CC})$	63	160	250	400
$U_{RA} (V_{CA})$	30	100	200	220

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

Tension efficace admissible

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

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



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

Non-sinewave signals

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

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

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

U_{RC}	LEAD SPACING (mm)						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 tensions nominales indiquées correspondent à la classe B de la spécification **NF C 83153**.

Signaux non sinusoïdaux

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

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

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

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

RoHS = W

Radial leads

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

Sorties radiales

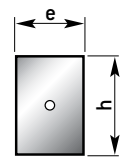
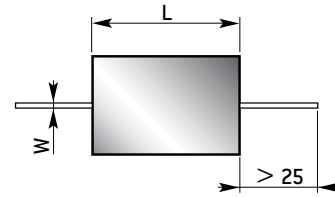
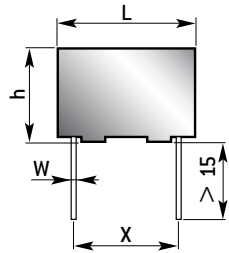
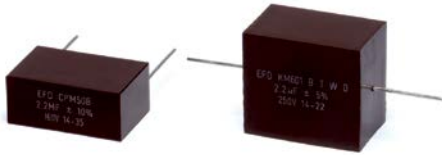
Modèles CKM 501 (T) CKM 50 (T)
de la norme NF C 83 153
(sauf option T)

Axial leads

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

Sorties axiales

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



DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable, non
inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

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

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	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	± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%														

± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 +10%
-0,5
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_{DC})

KM 111 (T)

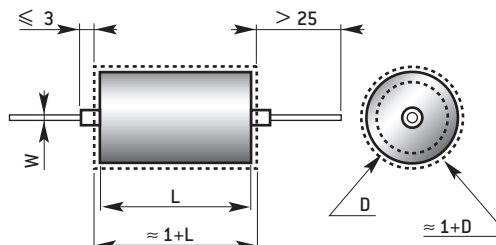
RoHS = W

**Axial leads**

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

Sorties axiales

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

**DIELECTRIC**

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Climatic category		55/125/56		Catégorie climatique			
Operating temperature		-55°C +125°C		Température d'utilisation			
D. F. Tg δ at 1 kHz		for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$		Tg δ à 1 kHz	
		for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 30 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R > 1 \mu F$			
Insulation resistance		for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 30000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$		Résistance d'isolement	
		for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$	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			

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
15	6	0,6							3 700 pF	8 250 pF	1 000 pF	3 650 pF
18	6	0,6	68 000 pF	0,115 μF	25 800 pF	53 600 pF	11 700 pF	25 500 pF	8 350 pF	11 500 pF	3 700 pF	5 360 pF
18	8	0,6	0,117 μF	0,255 μF	54 200 pF	0,115 μF	25 800 pF	53 600 pF	11 700 pF	25 500 pF	5 420 pF	11 500 pF
22	8	0,8	0,258 μF	0,536 μF	0,117 μF	0,255 μF	54 200 pF	0,115 μF	25 800 pF	53 600 pF	11 700 pF	25 500 pF
22	10,5	0,8	0,542 μF	1,15 μF	0,258 μF	0,536 μF	0,117 μF	0,255 μF	54 200 pF	0,115 μF	25 800 pF	53 600 pF
22	12,7	0,8	1,17 μF	2,55 μF	0,542 μF	1,15 μF	0,258 μF	0,536 μF	0,117 μF	0,223 μF	54 200 pF	0,115 μF
34	12,7	1	2,58 μF	3,74 μF	1,17 μF	2,55 μF	0,542 μF	1,15 μF	0,226 μF	0,512 μF	0,117 μF	0,255 μF
34	14,3	1	3,79 μF	5,36 μF	2,58 μF	3,74 μF						
34	16,5	1	5,42 μF	10 μF	3,79 μF	5,36 μF						
± 1	-1 -0,5	+10% -0,05	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%									
Tolerances on dimensions			Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité									

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

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

HOW TO ORDER								EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	A,B : Class	T : P.P.S option	W : RoHS	S,F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{RC})	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_{RC})	CECC+ : Other reliability level	

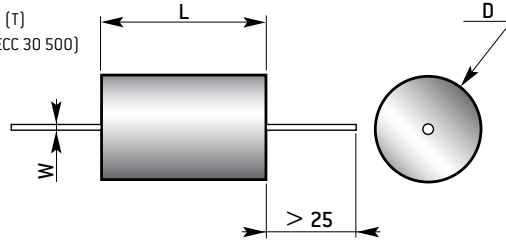
KM 311 (T) - KM 21 (T)

RoHS = W



Axial leads

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



Sorties axiales

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

DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature				-55°C +125°C			
D. F. Tg δ at 1 kHz				Température d'utilisation			
				for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	Tg δ à 1 kHz
				for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 30 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R > 1 \mu F$	
Insulation resistance				for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 50000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$	Résistance d'isolement
				for $C_R > 0,22 \mu F$	$\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,22 \mu F$	
Test voltage				$1,6 U_{RC}$			
Insulation between leads and case				$\geq 50000 M\Omega$			
				Tension de tenue			
				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 _{DC})								
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	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%											

± 20% · ± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

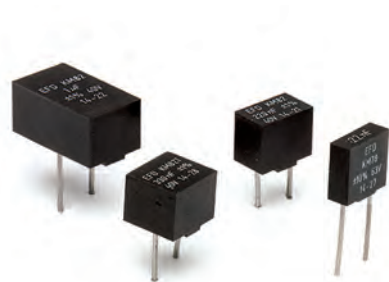
* For models with axial leads : h = 8 · e = 5,5

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

HOW TO ORDER								EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	B,C : Class	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	

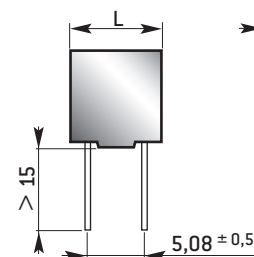
KM78- 78 R- 78 RS - KM82-82 R-82 RS

RoHS = W



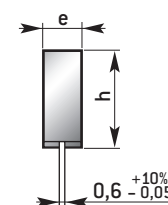
Radial leads

Models KM 78 - KM 82



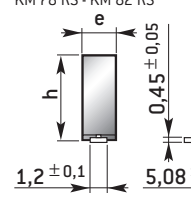
Sorties radiales

Modèles KM 78 - KM 82



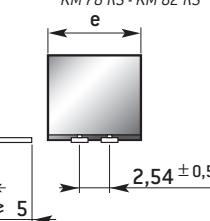
Ribbon leads

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



Sorties plates

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



DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

Self-healing,
non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	-55°C +125°C		Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 20.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,22 μF	≥ 50000 MΩ	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,22 μF	≥ 10000 MΩ.μF	
Test voltage	1,6 U _{RC}		Tension de tenue
Insulation between leads and case	≥ 50000 MΩ		Isolement entre bornes réunies et masse

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

SMD MODEL (SURFACE MOUNT DEVICE)

KM 78 R - KM 82 R : Iron soldering

55/125/21

KM 78 RS - KM 82 RS :

Soldering conditions according to CECC 00802

Class B / Classe B

Max. soldering temperature by solder reflow

230°C/20 s. to 40 s.

MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)

KM 78 R - KM 82 R : Soudage au fer

KM 78 RS - KM 82 RS :

Conditions de soudage suivant CECC 00802

Température max. de soudage par refusion

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

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

max max max

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

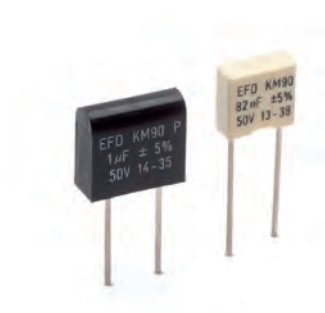
HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

KM 90 (T)
RoHS = W

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

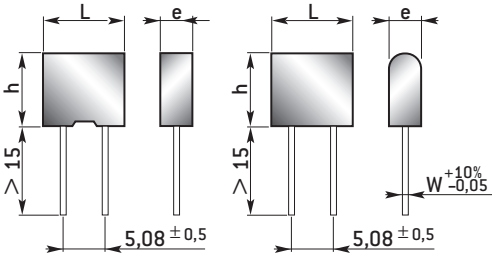


Radial leads
Modèle KM 90 (T)

LEAD SPACING / ENTRAXE : 5,08 mm

Sorties radiales
Modèle KM 90 (T)

CR ≤ 150 nF
Epoxy resin sealed
Obturé résine époxy



CR > 150 nF
Epoxy resin molded
Moulé résine époxy

DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

Self-healing,
non-inductive
Thermoplastic case
epoxy resin sealed
(CR ≤ 150 nF)
Epoxy resin molded case
(CR > 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
(CR ≤ 150 nF)
Boîtier moulé résine
époxy (CR > 150 nF)

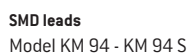
MARQUAGE

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 ≤ 0,22 μF	≥ 50000 MΩ		pour C _R ≤ 0,22 μF	
	for C _R > 0,22 μF	≥ 10000 MΩ.μF		pour C _R > 0,22 μF	
Insulation between leads and case		≥ 50000 MΩ		Isolement entre bornes réunies et masse	

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)				VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{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})

$$RoHS = W$$


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.

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

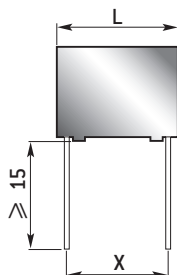
HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	A,N,P : Class	S,F : Quality level	Case	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	Lev B/C/EM : Space use
KM 94	–	–	1	–	33 nF	± 10%	100 V	–
Modèle	A,N,P : Classe	S,F : Niveau de qualité	Boîtier	W : RoHS	Capacité	Tol. sur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

KM 97 (T)

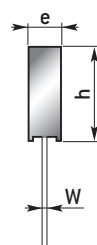
RoHS = W

**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	
Test voltage	for U_{RA} 120 V	200 V_{CC}	pour U_{RA} 120 V	Tension de tenue	
	for U_{RA} 150 V	250 V_{CC}	pour U_{RA} 150 V		
	for U_{RA} 208 V	350 V_{CC}	pour U_{RA} 208 V		
Insulation between leads and case	≥ 30000 MΩ			Isolement entre bornes réunies et masse	
Measurement and test conditions	NFC 83153			Conditions de mesures et d'essais	

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE							VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION			
Dimensions [mm] U _{RA} (400 Hz)					120 V		150 V		208 V	
L	h	e	X	W	C _R	I _{RA} *	C _R	I _{RA} *	C _R	I _{RA} *
18	14,5	5	15,24	0,8	0,47 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

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

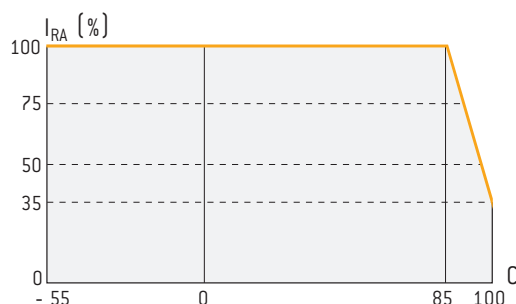
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

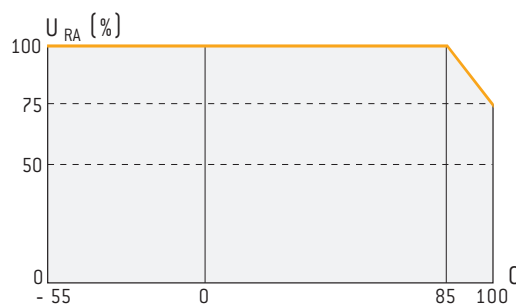
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

* I_{RA} : Intensité efficace admissible en ampères



Rated current versus temperature
Courant nominal en fonction de la température

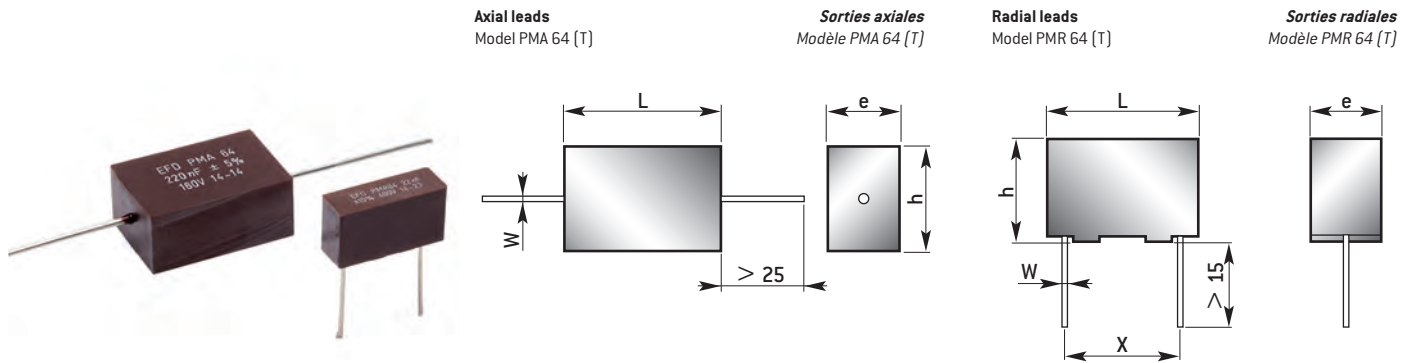


Rated voltage versus temperature
Tension nominale en fonction de la température

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

PMR 64 (T) - PMA 64 (T)

RoHS = W



DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	-55°C +125°C		Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 μF	≤ 20.10 ⁻⁴	Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz	for C _R > 1 μF	≤ 15.10 ⁻⁴	Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,22 μF	≥ 50000 MΩ	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,22 μF	≥ 10000 MΩ.μF	
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.)

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

± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 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

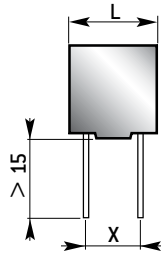
Model	T : PPS option	L, C : Case option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})
PMR 64	—	—	—	33 nF	± 5%	160 V
Modèle	T : Option PPS.	L, C : Option boîtier	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})

PM 67 (T) - PM 72 (T)

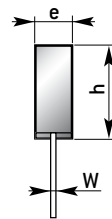
RoHS = W



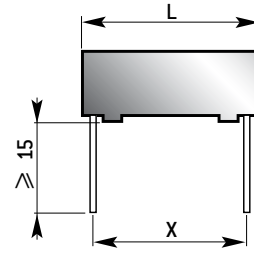
Radial leads
Model PM 67 (T)



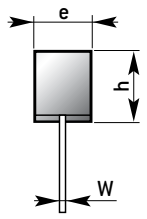
Sorties radiales
Modèle PM 67 (T)



Radial leads
Model PM 72 (T)



Sorties radiales
Modèle PM 72 (T)

**DIELECTRIC**

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

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

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					
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

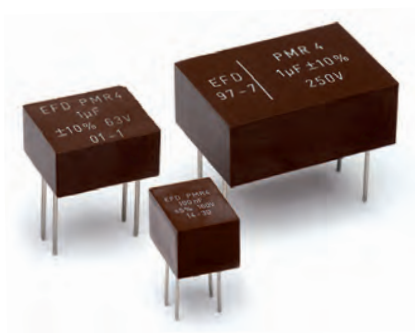
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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})

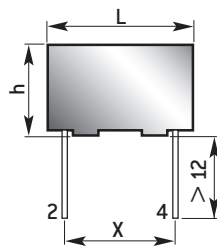
PMR 4 (T)

RoHS = W



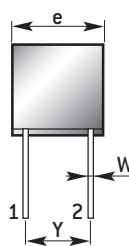
Radial leads

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



Sorties radiales

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

SAFETY CAPACITORS
CONDENSATEURS DE SECURITE

DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

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

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

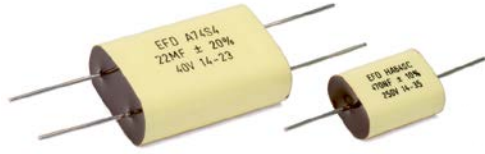
GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature		-55°C +125°C		Température d'utilisation			
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	Tg δ à 1 kHz			
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	pour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

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
$\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 10\%$ -0,05						$\pm 20\% \cdot \pm 10\% \cdot \pm 5\% \cdot \pm 2\% \cdot \pm 1\%$ Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité					
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles						Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure					
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value											

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T: PPS option	W: RoHS	D: Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PMR 4	—	—	—	10 μF	$\pm 10\%$	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)

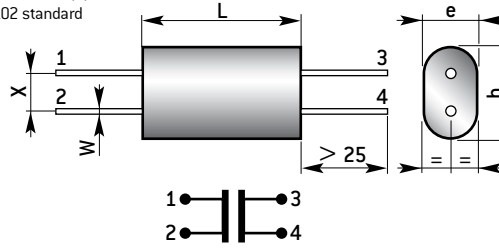
RoHS = W



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

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

Dimensions (mm)					A 64 S 4 (T)		A 74 S 4 (T)							
					160 V		40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V		
L	h	e	X	W	C _R min	C _R max	C _R	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	22 nF à 33 nF		1,5 μF	0,68 μF		0,1 μF				
21	10	7	5,08	0,8										
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	47 nF à 0,47 μF				0,33 μF					
21	13	10	5,08	0,8					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	0,68 μF				1 μF					
34	14	8	5,08	0,8										
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	4,7 μF	2,2 μF		

max. max. max. ± 1 $+10\%$
-0,05

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

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

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

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

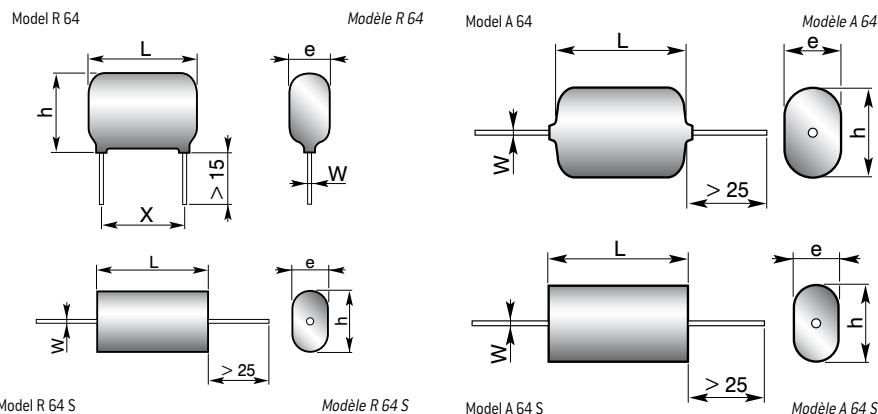
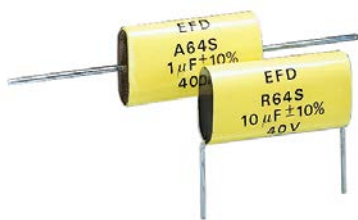
HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

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

RoHS = W



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 ≤ 1 µF	≤ 20.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 1 µF	Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz		for C _R > 1 µF	≤ 15.10 ⁻⁴	pour C _R > 1 µF	Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance		for C _R ≤ 0,22 µF	≥ 50000 MΩ	pour C _R ≤ 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	

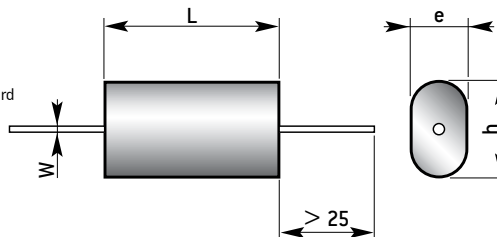
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)					VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})					
Dimensions (mm)					40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V
L	h	e	X	W	C _R	C _R	C _R	C _R	C _R	C _R
10	6	3	10	0,6						1000 pF
10	6	3	10	0,6						1500 pF
10	6	3	10	0,6			10000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF
10	6	3	10	0,6			15000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF
11	10	15	7,62	0,6			22000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF
11	10	15	7,62	0,6	0,1 µF	47000 pF	33000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF
11	10	15	7,62	0,6	0,15 µF	68000 pF	47000 pF	47000 pF	22000 pF	10000 pF
11	10	15	7,62	0,6	0,22 µF	0,1 µF				
14	10	15	10,16	0,6	0,47 µF	0,15 µF	68000 pF	68000 pF		
14	10	15	10,16	0,6			0,1 µF	0,1 µF		
19	10	16	15,24	0,8			68000 pF	68000 pF	33000 pF	15000 pF
19	10	16	15,24	0,8		0,22 µF	0,1 µF	0,1 µF	47000 pF	22000 pF
32	10	16	27,94	0,8	0,68 µF	0,33 µF	0,15 µF	0,15 µF	68000 pF	33000 pF
32	10	16	27,94	0,8	1 µF	0,47 µF	0,22 µF	0,22 µF	0,1 µF	47000 pF
32	13	17	27,94	0,8	1,5 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,33 µF	0,15 µF	68000 pF
32	13	23	27,94	0,8	2,2 µF	1 µF	0,47 µF	0,47 µF	0,22 µF	0,1 µF
							0,47 µF	0,47 µF		
					3,3 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,15 µF
					4,7 µF	2,2 µF	1 µF	1 µF	0,47 µF	0,22 µF
					6,8 µF	3,3 µF	1,5 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,33 µF
					10 µF	4,7 µF	2,2 µF	2,2 µF	1 µF	0,47 µF
					15 µF	6,8 µF	3,3 µF	3,3 µF	1,5 µF	0,68 µF
					22 µF	10 µF	4,7 µF	4,7 µF	2,2 µF	1 µF
± 1	± 1	± 1	± 1	+10% -0,05	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%					
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles					Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité					
L : long model / C : short model					L : modèle long / C : modèle court					

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T : PPS option	W : RoHS	C-L : Case	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage [V _{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

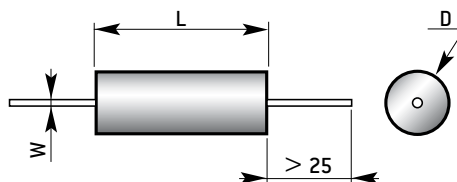
GENERAL CHARACTERISTICS		CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Operating temperature	-55°C +125°C	Température d'utilisation	
Capacitance range	1000 pF - 22 µF	Gamme de capacités	
Capacitance tolerances	± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1%	Tolérances sur capacité	
Rated voltage range	Class A or B 40 V - 400 V	Classe A ou B	
	Class C 63 V - 630 V	Classe C	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 µF ≤ 20.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 1 µF	Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz	for C _R > 1 µF ≤ 15.10 ⁻⁴	pour C _R > 1 µF	Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,22 µF ≥ 50000 MΩ	pour C _R ≤ 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

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

EK 8 (T) - MK 12 (T)

RoHS = W

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



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

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

TECHNOLOGY
Non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

DIÉLECTRIQUE
EK 8 :
Polycarbonate à
armatures métalliques
Polycarbonate métallisé

TECHNOLOGIE
Non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

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

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

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

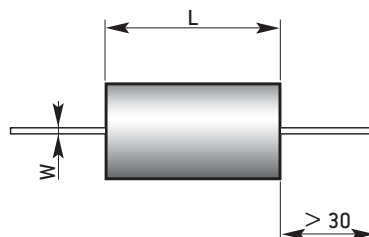
Data sheet on request. Please consult our Sales Department. / Fiche technique sur demande. Consulter notre Service Commercial.

K1PE T

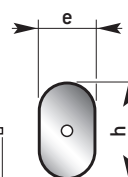
RoHS = W



Axial leads
Model K1PE T



Sorties axiales
Modèle K1PE T



DIELECTRIC
Metallized P.P.S.

TECHNOLOGY

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

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

MARKING
EFD
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
P.P.S. métallisé.

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif.
Enrobé polyester auto-
extinguible.

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

MARQUAGE

EFD
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	-55°C +125°C		Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 20 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$ Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 15 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R > 1 \mu F$ Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 50000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$ Résistance d'isolement
	for $C_R > 0,22 \mu F$	$\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,22 \mu F$
Test voltage	1,6 U _{RC}		Tension de tenue
Category voltage at 125°C U _C	0,5 U _{RC}		Tension de catégorie à 125°C U _C
Insulation between leads and case	$\geq 50000 M\Omega$		Isolement entre bornes réunies et masse

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{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	

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

± 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

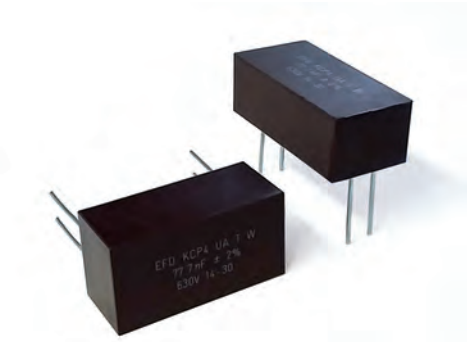
HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

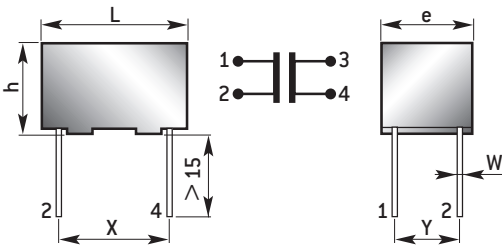
Model	T : P.P.S option	UL : Optional feature flame retardant	W : RoHS	D : burning	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})
K1PE	—	—	—	—	0,22 μF	± 5 %	400 V
Modèle	T : Option P.P.S.	UL : Option auto-extinguible	W : RoHS	D : déverminage	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})

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

HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	T : P.P.S option	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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

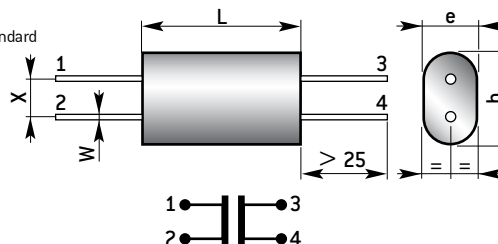
RoHS = W



Axial leads

Model KSP4UAT [W]
according to NF F 62 102 standard

SAFETY CAPACITORS / CONDENSATEURS DE SÉCURITÉ



Sorties axiales

Modèles KSP4UAT [W]
conformes à la norme NF F 62 102

DIELECTRIC

Metallized P.P.S

TECHNOLOGY

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

MARKING

EFD
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

P.P.S. métallisé

TECHNOLOGIE

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

MARQUAGE

EFD
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	-55°C +85°C		Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 20.10^{-4}$	Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 15.10^{-4}$	Tg δ à 100 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 25000 M\Omega$	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 μ F	40 V - 630 V		30
PM 51	CPM 51	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 52	CPM 52	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 53	CPM 53	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 60	CPM 60	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 61	CPM 61	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 62	CPM 62	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 63	CPM 63	1000 pF - 22 μ F	40 V - 630 V		30
PM 7	CPM 7	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 8	CPM 8	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 9	CPM 9	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 10	CPM 10	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 12	CPM 12	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 13	CPM 13	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 14	CPM 14	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 15	CPM 15	1000 pF - 10 μ F	63 V - 630 V		31
PM 720	CPM 72	82 pF - 10 μ F	100 V - 630 V		32
PM 730	CPM 73	82 pF - 10 μ F	100 V - 630 V		32
PM 21		1000 pF - 22 μ F	40 V - 400 V		33
PM 31		1000 pF - 22 μ F	40 V - 400 V		33
PM 41		1000 pF - 22 μ F	40 V - 400 V		33
MPA HT		1000 pF - 4,7 μ F	1000 V - 15000 V	250 V - 2500 V	34
MRA HT		1000 pF - 4,7 μ F	1000 V - 15000 V	250 V - 2500 V	34
BIK-X2		1000 pF - 470 nF		250 V	35
BIK-Y		1000 pF - 100 nF		250 V	35
BIK-CR		1000 pF - 6,8 μ F	400 V	250 V	35
CAPACITORS FOR H.F. SWITCH MODE POWER SUPPLIES			CONDENSATEURS POUR ALIMENTATIONS À DÉCOUPAGE H.F.		
PM 96		33 nF - 100 μ F	25 V - 630 V		39
PM 96 T		33 nF - 100 μ F	25 V - 630 V		39
MKT		33 nF - 100 μ F	50 V - 630 V		40
PM 90 RT		0,68 μ F - 39 μ F	50 V - 400 V		41
PM 89		0,22 μ F - 47 μ F	50 V - 500 V		42
PM 89 R		0,1 μ F - 47 μ F	50 V - 500 V		43
PM 90		0,22 μ F - 150 μ F	50 V - 630 V		44
PM 90 R 1		0,22 μ F - 150 μ F	50 V - 630 V		45
PM 90 R 2		0,22 μ F - 150 μ F	50 V - 630 V		45
PM 94		0,1 μ F - 47 μ F	50 V - 400 V		46-47
PM 94 N		0,1 μ F - 47 μ F	50 V - 400 V		46-47
PM 907		0,22 μ F - 100 μ F	63 V - 1250 V		48
PM 907 S		0,22 μ F - 100 μ F	63 V - 1250 V		48
PM 907 N		0,22 μ F - 100 μ F	63 V - 1250 V		49
PM 907 R1		0,22 μ F - 100 μ F	63 V - 1250 V		50
PM 907 R2		0,22 μ F - 100 μ F	63 V - 1250 V		50
PM 948		0,022 μ F - 8,2 μ F	63 V - 630 V		51-52
PM 948 N		0,022 μ F - 8,2 μ F	63 V - 630 V		51-52
PHM 912		0,27 μ F - 68 μ F	250 V - 1000 V		54
PHM 912 N		0,27 μ F - 68 μ F	250 V - 1000 V		55
PHM 912 R1		0,27 μ F - 68 μ F	250 V - 1000 V		56
PHM 912 R2		0,27 μ F - 68 μ F	250 V - 1000 V		56

GENERAL INFORMATION

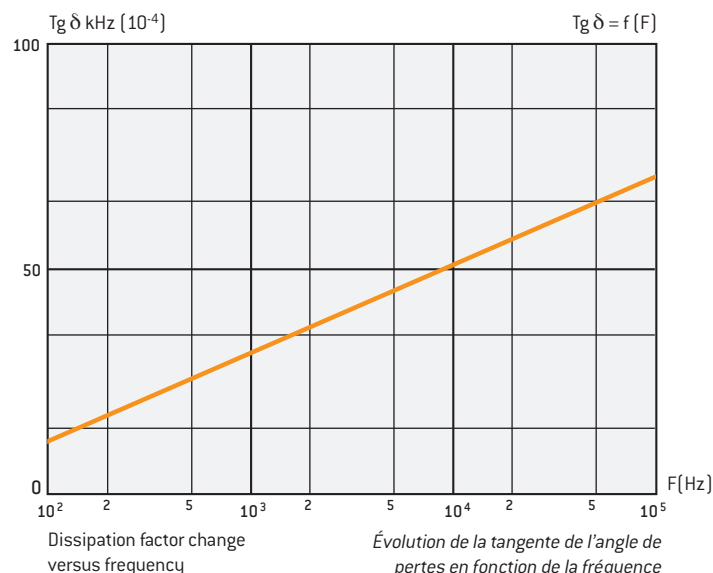
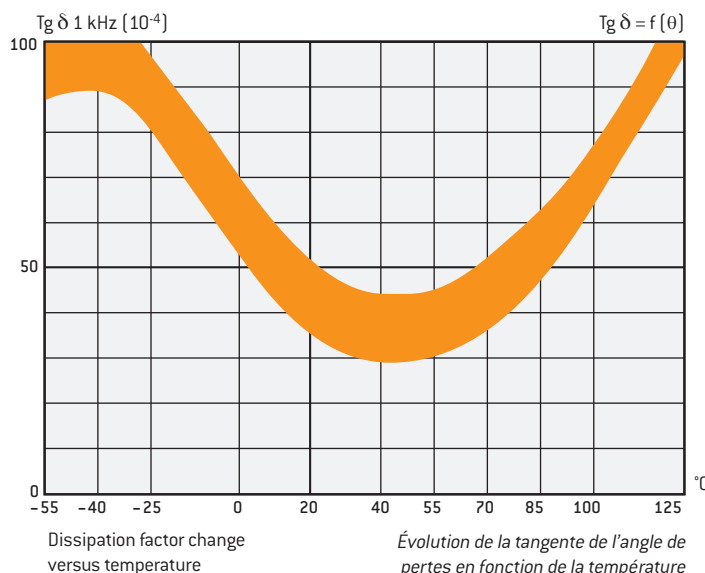
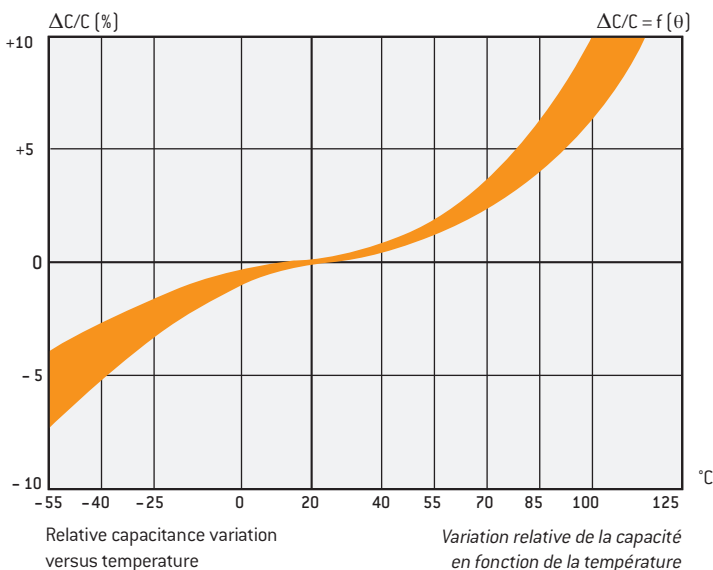
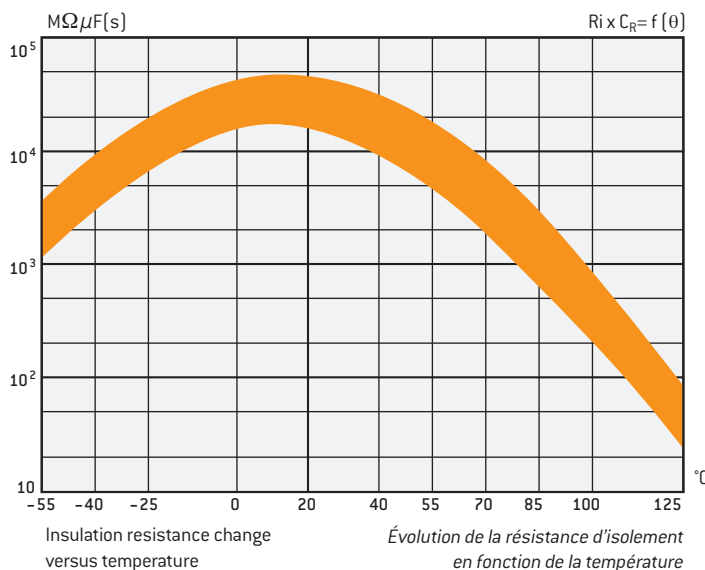
GÉNÉRALITÉS

METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

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

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ

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



Permissible A.C. voltage

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

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

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

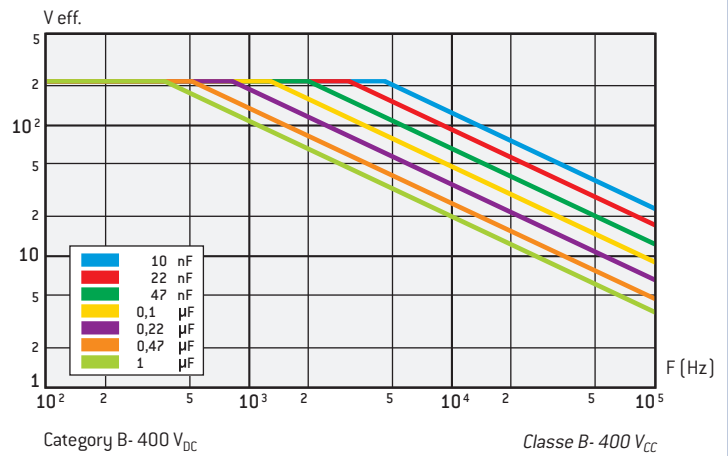
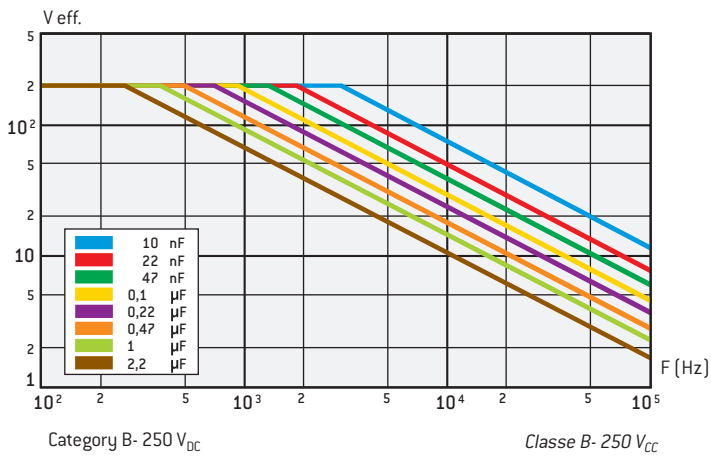
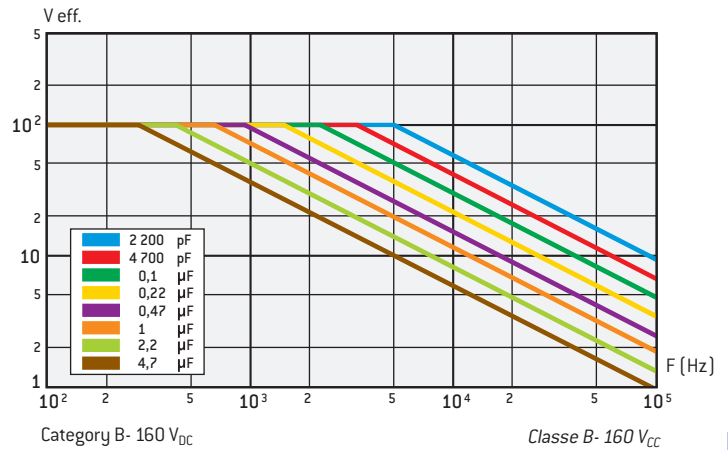
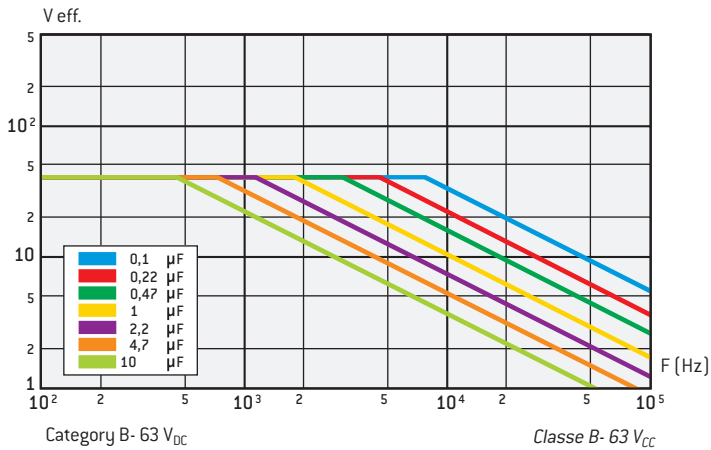
Tension efficace admissible

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

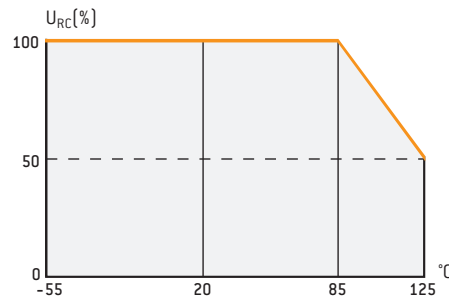
Au-delà de cette fréquence, les courbes (page 29) donnent la tension efficace admissible en fonction de la fréquence et pour différentes valeurs de capacité et de tension de service.

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS



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



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

Non-sinewave signals

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

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

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

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

Signaux non sinusoïdaux

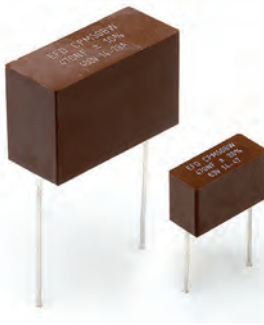
Les condensateurs à diélectrique polycarbonate métallisé ne peuvent accepter des signaux dont les variations de tension dV/dt dépassent certaines limites. Celles-ci sont fonction de la géométrie du condensateur et de l'épaisseur du diélectrique, donc de la tension nominale. Les limites, en $V/\mu s$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

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

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

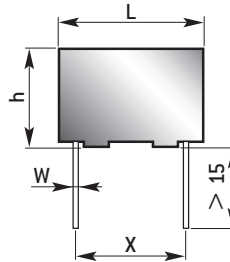
PM 50 - PM 60

RoHS = W



Radial leads

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



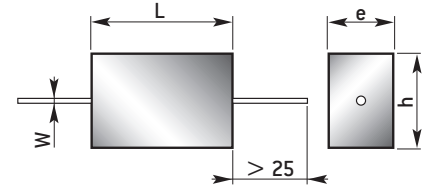
Sorties radiales

Modèle CPM 50
de la norme NF C 83 151



Axial leads

Model CPM 60
to CCTU 02-14 A standard



Sorties axiales

Modèle CPM 60
de la norme CCTU 02-14 A

DIELECTRIC

Metallized polyester

TECHNOLOGY

Self-healing,
non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

GENERAL CHARACTERISTICS		CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Climatic category	55/125/56	Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$ for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 80 \cdot 10^{-4}$ $\leq 100 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$ pour $C_R > 1 \mu F$
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$ for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$ for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$ for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$	$\geq 30000 M\Omega$ $\geq 15000 M\Omega$ $\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$ $\geq 5000 M\Omega \cdot \mu F$	Résistance d'isolement pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$ pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$ pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$ pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$
Test voltage	1,6 U_{RC}	Tension de tenue	
Insulation between leads and case	$\geq 30000 M\Omega$	Isolement entre bornes réunies et masse	

ALTERNATIVE MODELS

MODÈLES ASSOCIÉS

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

Dimensions (mm)					40 V 63 V		63 V 100 V		160 V 250 V		250 V 400 V		400 V 630 V	
classe A ou B classe C														
L	h	e	X	W	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
11	*9,5	*5	7,62	0,6							3900 pF	8200 pF	1000 pF	3300 pF
14	8	5	10,16	0,6	56000 pF	0,1 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_{RC})	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_{RC})	CECC+ : Niveau de fiabilité

PM 7 - PM 12

RoHS = W

Axial leads

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

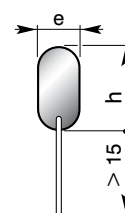
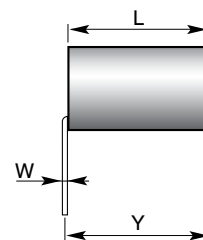
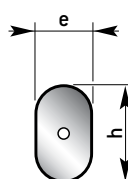
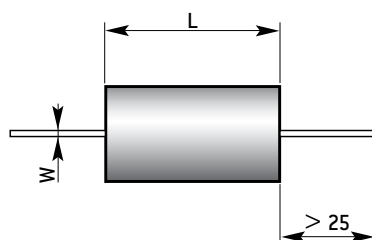
Sorties axiales

Modèle CPM 7
de la norme NF C 83 151

Radial leads

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

Sorties radiales

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

DIELECTRIC

Metallized polyester

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Climatic category		55/125/56		Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 80 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	Tg δ à 1 kHz	
	for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 100 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R > 1 \mu F$		
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$	$\geq 30000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$	Résistance d'isolement	
	for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$	$\geq 15000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$		
	for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R > 100 V$	$\geq 10000 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R > 100 V$		
	for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V$	$\geq 5000 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V$		
Test voltage		1,6 U_{RC}		Tension de tenue	
Insulation between leads and case		$\geq 30000 M\Omega$		Isolement entre bornes réunies et masse	

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

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
10	5,5	2,5	7,62	0,6					3900 pF	8200 pF	1000 pF	3300 pF
13	5	2,5	10,16	0,6	27000 pF	82000 pF	15000 pF	22000 pF	10000 pF	10000 pF	3900 pF	4700 pF
13	6	3	10,16	0,6	0,1 μF	0,1 μF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF	5600 pF	10000 pF
18	6	3,5	15,24	0,8	0,12 μF	0,22 μF	56000 pF	0,1 μF	27000 pF	47000 pF	12000 pF	22000 pF
18	7,5	4,5	15,24	0,8	0,27 μF	0,33 μF	0,12 μF	0,15 μF	56000 pF	68000 pF	27000 pF	39000 pF
18	8,5	5,5	15,24	0,8	0,39 μF	0,47 μF	0,18 μF	0,22 μF	82 000 pF	0,1 μF	47000 pF	47000 pF
18	12,5	6,5	15,24	0,8	0,56 μF	0,68 μF	0,27 μF	0,33 μF	0,12 μF	0,15 μF	56000 pF	68000 pF
18	13,5	7	15,24	0,8	0,82 μF	1 μF	0,39 μF	0,47 μF	0,18 μF	0,22 μF	82 000 pF	0,1 μF
31	10	6	27,94	1	1,2 μF	1,5 μF	0,56 μF	0,68 μF	0,27 μF	0,39 μF	0,12 μF	0,15 μF
31	12	7	27,94	1	1,8 μF	2,2 μF	0,82 μF	1 μF	0,47 μF	0,47 μF	0,18 μF	0,22 μF
31	13	10	27,94	1	2,7 μF	3,3 μF	1,2 μF	1,5 μF	0,56 μF	0,68 μF	0,27 μF	0,33 μF
31	18	11,5	27,94	1	3,9 μF	4,7 μF	1,8 μF	2,2 μF	0,82 μF	1 μF	0,39 μF	0,47 μF
31	20	12,5	27,94	1	5,6 μF	6,8 μF	2,7 μF	3,3 μF	1,2 μF	1,5 μF	0,56 μF	0,68 μF
31	24	14,5	27,94	1	8,2 μF	10 μF	3,9 μF	4,7 μF	1,8 μF	2,2 μF	0,82 μF	1 μF
± 2	± 2	± 2	± 1	+10% - 0,05	± 20% · ± 10% · ± 5%							
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles					Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité							
* For models with axial leads : h = 8 - e = 5,5					* Pour les modèles à sorties axiales : h = 8 - e = 5,5							

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

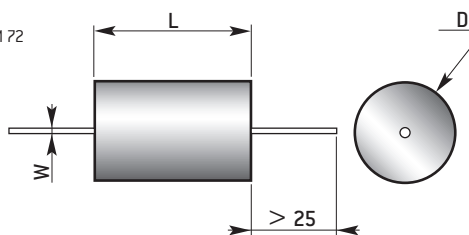
PM 730 - PM 720

RoHS = W



Axial leads

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



Sorties axiales

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

DIELECTRIC

Metallized polyester

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester métallisé

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)						VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})				
Dimensions (mm)		classe A ou B classe C	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 ±0%

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

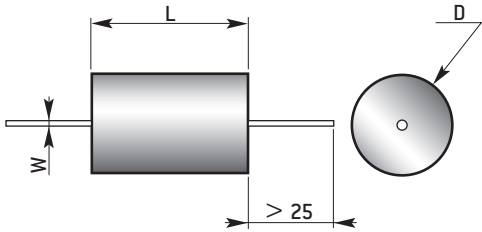
HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PM 720	—	0,1 μF	± 20%	400 V
Modèle	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CC})

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
---	--	---	--	--	---

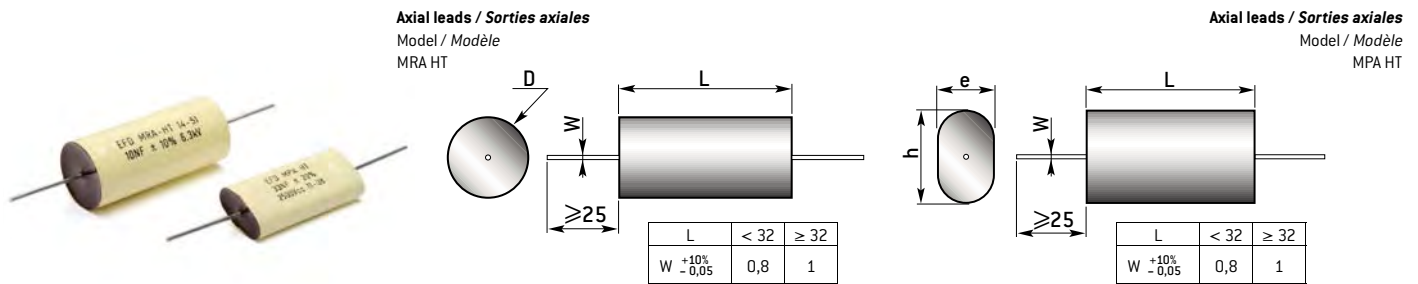
GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature	PM 21 - 31 PM 41	−55°C +125°C −40°C +85°C	PM 21 - 31 PM 41	Température d'utilisation	
Capacitance range	1000 pF – 22 µF			Gamme de capacités	
Capacitance tolerances	± 20%, ± 10%, ± 5%			Tolérances sur capacité	
Rated voltage range	40 V – 400 V			Gamme de tensions	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 µF for C _R > 1 µF	≤ 70.10 ^{−4} ≤ 50.10 ^{−4}	pour C _R ≤ 1 µF pour C _R > 1 µF	Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,22 µF for C _R > 0,22 µF	≥ 50000 MΩ ≥ 10000 MΩ	pour C _R ≤ 0,22 µF pour C _R > 0,22 µF	Résistance d'isolement	
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	± 20% - ± 10% - ± 5%									
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles			Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité									
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value			Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure									

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

MRA HT - MPA HT

RoHS = W



DIELECTRIC
Metallized Polyester

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

OPTIONAL FEATURE
For application in oil
Ref. : **MRA HT H - MPA HT H**
L, D, e, h dimensions
are increased by 2 mm

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

OPTION
Pour utilisation dans l'huile
Réf. : **MRA HT H - MPA HT H**
Les dimensions L, D, e, h
sont augmentées de 2 mm

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	- 55°C + 85°C		Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 100.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance under 500 V _{DC}	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 3000 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF
	for C _R > 0,33 μF	≥ 10000 MΩ μF	pour C _R > 0,33 μF
Test voltage	≤ 10 kV	1,5 U _{RC} /1 mm	≤ 10 kV
	> 10 kV	1,2 U _{RC} /1 mm	> 10 kV

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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 max ± 2 max max max max ± 2 max max max max ± 2 max max max max ± 2 max 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

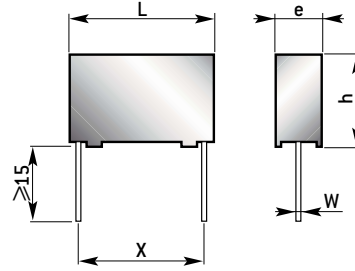
Model	H : Option feature Application in oil	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
MPA HT	—	—	1 μF	± 20%	1600 V
Modèle	H : Option utilisation dans huile	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{RC})

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

RoHS = W

Radial leads / Sorties radiales

Models / Modèles
BIK-X2 BIK-Y BIK-CR
BIK P-X2 BIK P-Y2



DIELECTRIC

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

TECHNOLOGY

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

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-X et **BIK P-Y**
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature	(BIK-CR) (BIK - X2 - BIK - Y) (BIK P - X) (BIK P - Y)	- 40°C + 85°C - 40°C + 100°C - 55°C + 105°C - 55°C + 110°C	(BIK-CR) (BIK - X2 - BIK - Y) (BIK P - X) (BIK P - Y)	Température d'utilisation	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y)	≤ 70.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y)	Tg δ à 1 kHz	
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)	Tg δ à 50 kHz	
D. F. Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y2)	≤ 10.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 1 μF (BIK - X2 / Y2)	Tg δ à 1 kHz	
D. F. Tg δ	(BIK-CR)	non applicable	(BIK-CR)	Tg δ	
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF for C _R > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ ≥ 1000 MΩ μF	pour C _R ≤ 0,33 μF pour C _R > 0,33 μF	Résistance d'isolement	
Test voltage	(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR) (BIK P-X - BIK P-Y)	1,6 U _{RC} /1 mm 3000 V _{CC} /1 mm	(BIK-X2 - BIK-Y - BIK-CR) (BIK P-X - BIK P-Y)	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})														
	BIK - X2					BIK - Y					BIK P - X					BIK P - Y					BIK - CR				
Voltage / Tension U _{RC}	1000 V _{CC}					1600 V _{CC}					2500 V _{CC}					4000 V _{CC}					6300 V _{CC}				
Voltage / Tension U _{RA}	250 V _{CA}					330 V _{CA}					480 V _{CA}					630 V _{CA}					1200 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	26	16,5	8	22,8	0,8	13	11	5	10,2	0,6	18	15	8,5	15,2	0,8					
47	18	12,5	7,5	15,2	0,8	26	16,5	8	22,8	0,8	13	12	6	10,2	0,6	18	16,5	10	15,2	0,8					
68	18	12,5	7,5	15,2	0,8	26	18	10	22,8	0,8	18	12	6	15,2	0,8	26	14,5	7,5	15,2	0,8					
100	26	16,5	8	22,8	0,8	32	18	12	27,9	1	18	13	7	15,2	0,8	26	20	9,5	22,8	0,8	18	14,5	9,5	15,2	0,8
150	26	16,5	8	22,8	0,8						18	14,5	8,5	15,2	0,8	26	21,5	12,5	22,8	0,8					
220	26	16,5	8	22,8	0,8						18	16	10	15,2	0,8	26	25,5	15	22,8	0,8	26	16,5	8	22,7	0,8
330	26	18	10	22,8	0,8						26	16,5	8	22,8	0,8	31,5	25,5	15,5	27,9	0,8					
470	32	21	13,5	27,9	1						26	18	10	22,8	0,8	31,5	28,5	20	27,9	0,8	26	18	10	22,7	0,8
680											26	21,5	12,5	22,8	0,8	31,5	34,5	22,5	27,9	0,8					
1 μF											26	25,5	15	22,8	0,8	42	30	22	37,5	1	32	21	13,5	27,9	1
1,5											32	26	15	27,9	0,8										
2,2											32	28	18	27,9	0,8										
3,3											42,5	30	22	37,5	1										
4,7											42,5	37	28	37,5	1										
Tolerances (mm)	max	max	max	± 0,5	+10% -80%	max	max	max	± 0,5	+10% -80%	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+10% -80%	± 1	± 0,3	max	± 0,5	+10% -80%	max	max	max	± 0,5	+10% -80%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
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 terephthalate) • P.E.N. (Polyethylene naphthalate).

Construction

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

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

Main characteristics of these capacitors :

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

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

Mounting method

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

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

CONDENSATEURS POUR ALIMENTATIONS À DÉCOUPAGE H.F.

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

Choix du film utilisé

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

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

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

Technologie de construction

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

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

Principales caractéristiques de ces condensateurs :

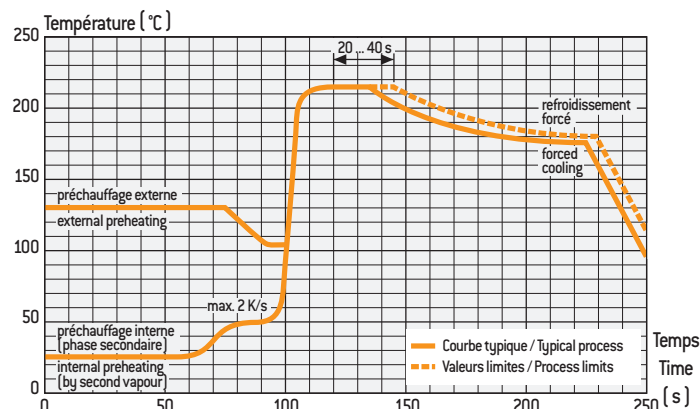
- Faible encombrement
- Excellentes propriétés d'autocicatrisation
- Gamme de températures étendue
- Courant admissible élevé (I_{RA})
- Forte variation de tension (dV/dt)
- Faible inductance série et faible résistance série
- Faible poids
- Pas de variation de capacité en fonction de la tension appliquée.

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

Mode de report

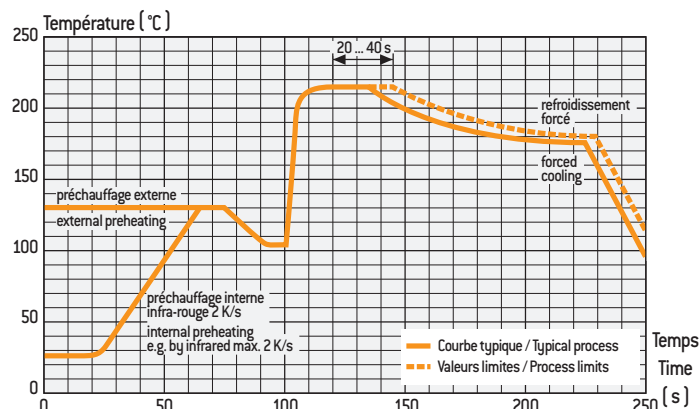
Les composants CMS peuvent être reportés dans un four à convection ou en phase vapeur. Les profils de températures sont définis dans la norme **CECC 00802**. Températures à ne pas dépasser :

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



Vapour phase soldering,
batch-system with preheating

Soudage phase vapeur,
système discontinu avec préchauffage



Vapour phase soldering,
in-line-system with preheating

Soudage phase vapeur,
système en ligne avec préchauffage

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

PM 90 and PM 94 pulse rise time

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

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

Test and measurement conditions

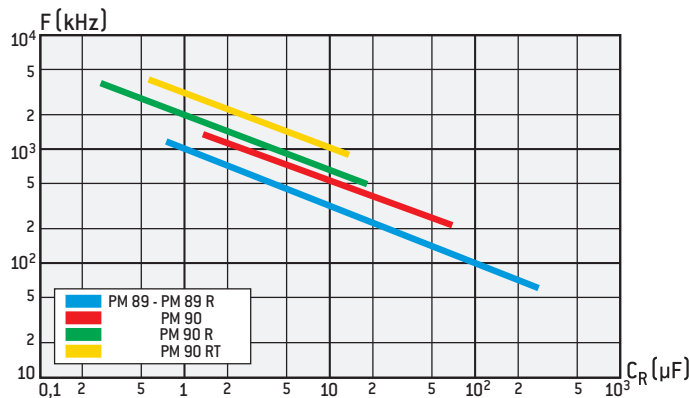
The tests are performed in compliance with the following standards :

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

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

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

METALLIZED POLYESTER CAPACITORS PERFORMANCE



Resonant frequency
versus capacity

Fréquence de résonance
en fonction de la capacité

Variation de tension pour les modèles PM 90 et PM 94

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

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

Conditions de mesures d'essais

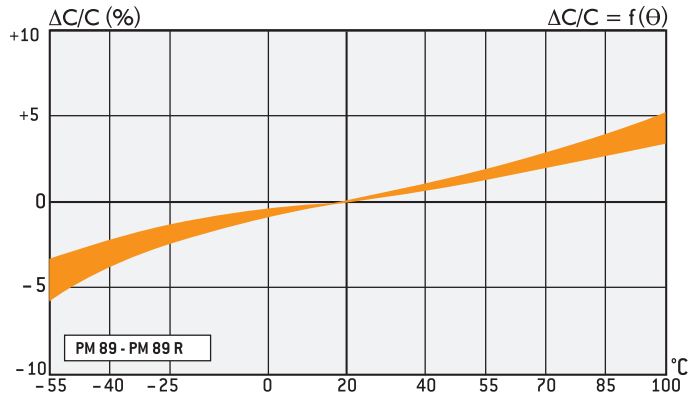
Les essais sont réalisés en conformité avec les normes :

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

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

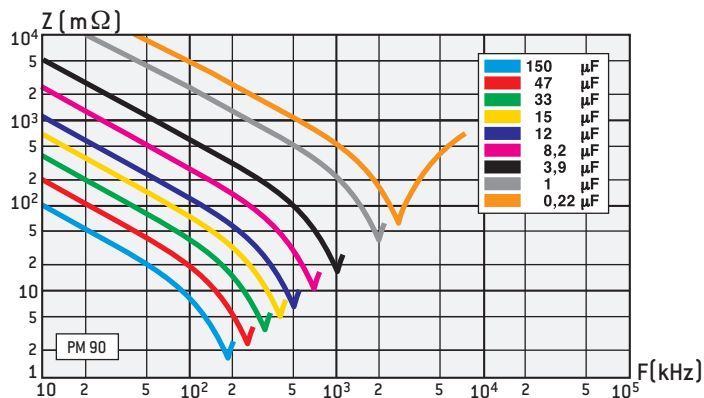
Ces condensateurs ne sont pas polarisés. Cependant le marquage comporte le repère de la polarité + utilisée durant la fabrication et les tests électriques.
Il est recommandé de respecter cette polarité.

COMPOTEMENT DES CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ



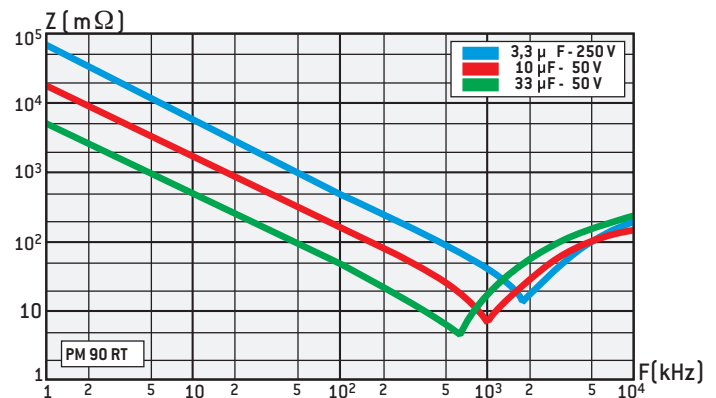
Relative capacitance variation
change versus temperature

Variation relative de la capacité
en fonction de la température



Impedance
versus frequency

Impédance en fonction
de la fréquence

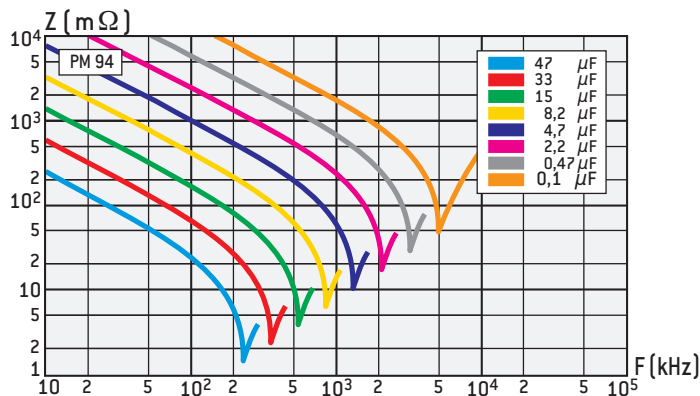


Impedance
versus frequency

Impédance en fonction
de la fréquence

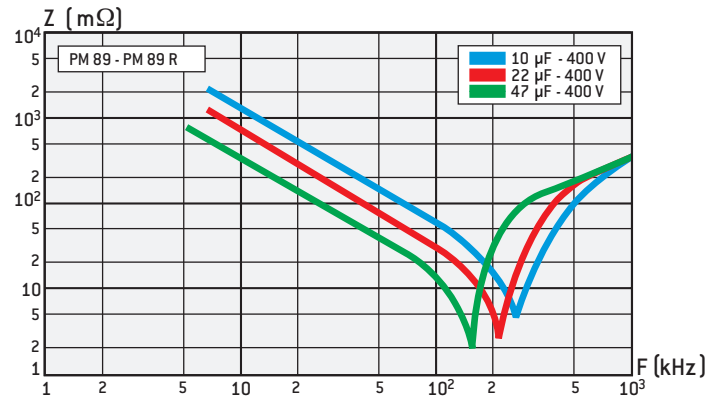
GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS



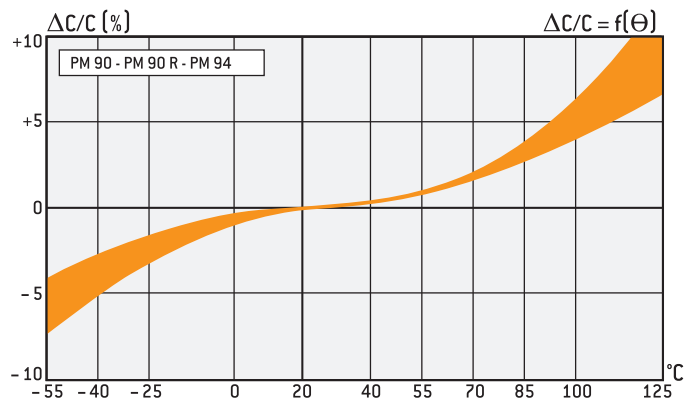
Impedance
versus frequency

Impédance en fonction
de la fréquence



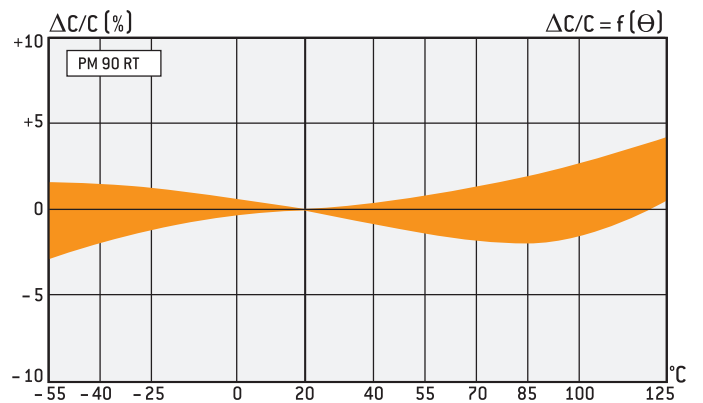
Impedance
versus frequency

Impédance en fonction
de la fréquence



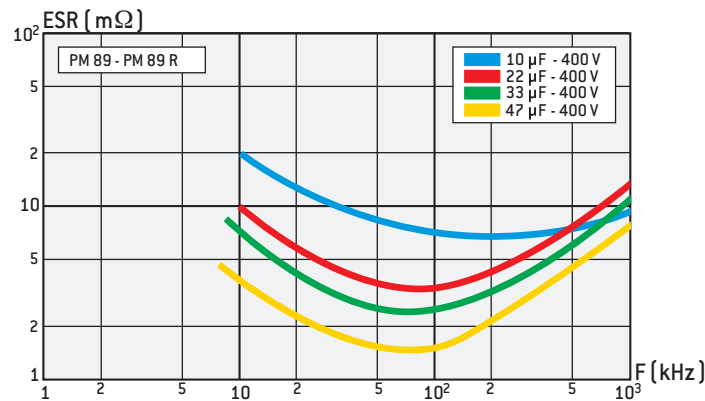
Relative capacitance variation
change versus temperature

Variation relative de la capacité
en fonction de la température



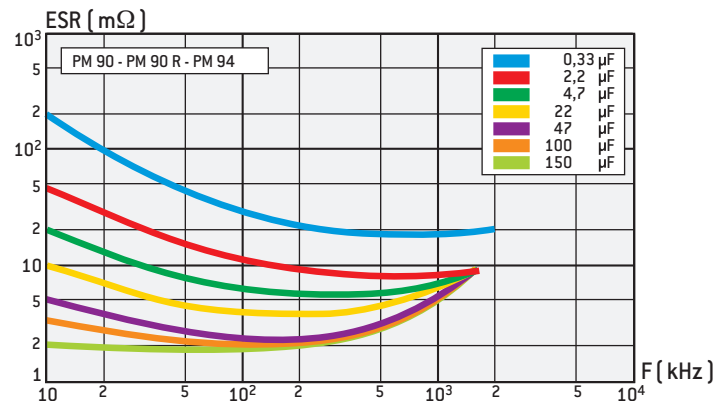
Relative capacitance variation
change versus temperature

Variation relative de la capacité
en fonction de la température



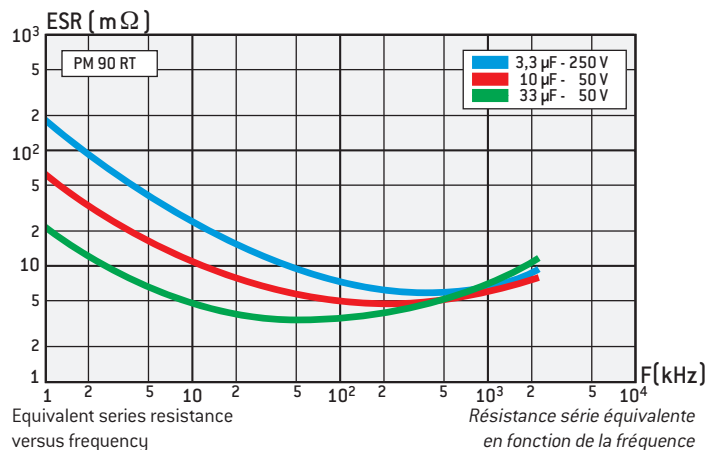
Equivalent series resistance
versus frequency

Résistance série équivalente
en fonction de la fréquence



Equivalent series resistance
versus frequency

Résistance série équivalente
en fonction de la fréquence



Equivalent series resistance
versus frequency

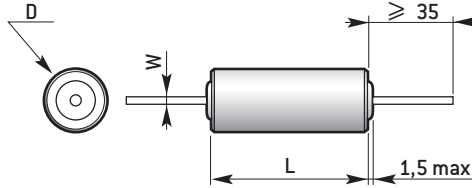
Résistance série équivalente
en fonction de la fréquence

PM 96 - PM 96 T

RoHS = W


Axial leads
 Models PM 96 - PM 96 T

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


Sorties axiales
 Modèles PM 96 - PM 96 T

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

DIELECTRIC

Metallized polyester
 (P.E.T.)

TECHNOLOGY

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

MARKING

model
 capacitance
 tolerance
 rated voltage
 date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE

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

MARQUAGE

modèle
 capacité
 tolérance
 tension nominale
 date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	PM 96	-55°C +85°C	PM 96	Température d'utilisation
	PM 96 T	-55°C +100°C	PM 96 T	
D. F. Tg δ at 1 kHz		$\leq 100.10^{-4}$		Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$ and $U_R > 100 V_{DC}$	$\geq 3750 M\Omega$ $\geq 7500 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$ et $U_R > 100 V_{CC}$	Résistance d'isolement
	for $C_R > 0,33 \mu F$ and $U_R \leq 100 V_{DC}$ and $U_R > 100 V_{DC}$	$\geq 1250 M\Omega \cdot \mu F$ $\geq 2500 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $U_R \leq 100 V_{CC}$ 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	1,2	1 μF	0,8	0,68 μF	0,8		
25	11,7	0,8	10 μF	3,3							1 μF	1,1	0,33 μF	1,4
25	12,7	0,8							1,5 μF	1,2	1,5 μF	1,7	0,47 μF	1,6
34	9,4	0,8					3,3 μF	1,3						
34	10,7	0,8			6,8 μF	1,9								
34	11,7	0,8					4,7 μF	1,8	2,2 μF	1,3			0,68 μF	1,6
34	12,7	0,8			10 μF	2,8	6,8 μF	2,6			2,2 μF	1,7		
34	13,7	0,8							3,3 μF	2			1 μF	2,3
34	15,7	0,8							4,7 μF	2,8	3,3 μF	2,6		
34	16,7	0,8			22 μF	5	10 μF	3,8			4,7 μF	3,8	1,5 μF	3,5
34	17,7	0,8												
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

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

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

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

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

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

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

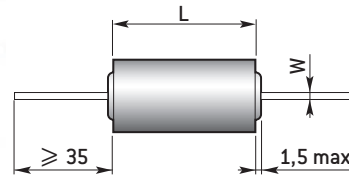
Model	T : +100°C	W : RoHS	F S : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})	Lev B/C/EM : Space level
PM 96	—	—	—	10 μF	$\pm 20\%$	250 V	
Modèle	T : +100°C	W : RoHS	F S : Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CC})	CECC+ : Other reliability level

MKT

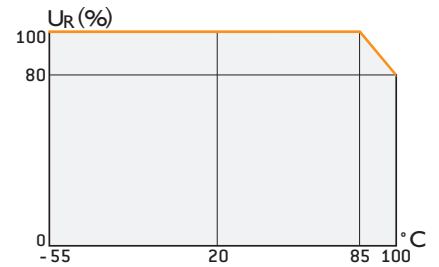
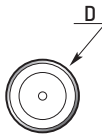
RoHS = W



Axial leads
Model MKT



Sorties axiales
Modèle MKT



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

Contact our sales department.

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

Consulter notre Service Commercial.

Recommendations for use : see page 37

Recommandations d'utilisation : voir page 37

DIELECTRIC
Metallized polyester
(P.E.T.)

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Climatic category	55 / 100 / 21			Catégorie climatique
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 100.10 ⁻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.)

Dimensions (mm)			VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})									
			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)

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

* I_{RA} : Intensité efficace admissible en ampères (100 kHz)

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

HOW TO ORDER

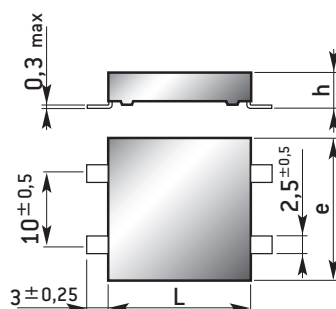
Model	L : Long case	W : RoHS	F, S : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	Lev B/C/EM : Space level
MKT	—	—	—	1,5 μF	± 5%	160 V	
Modèle	L : Boîtier long	W : RoHS	F, S : Niveau de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})	CECC+ : Other reliability level

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

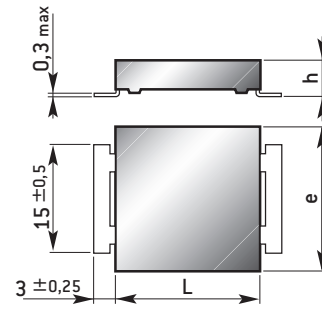
PM 90 RT

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 ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V _{DC}	≥ 1250 MΩ μF	pour C _R ≤ 0,33 μF et ≤ 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	± 20% - ± 10%								

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

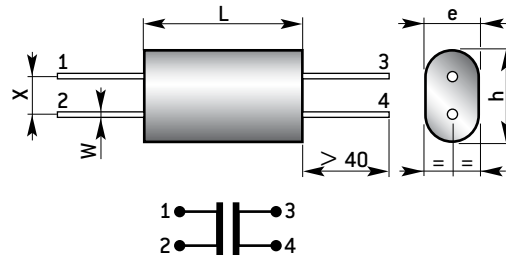
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	SMD leads type	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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 89Sorties axiales
Modèle PM 89**DIELECTRIC**Metallized polyester
(P.E.T.)**TECHNOLOGY**Self-healing,
non-inductive
Polyester wrapped**MARKING**model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

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

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.]

Dimensions (mm)					VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})									
					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

± 20% - ± 10% - ± 5%

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

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

Model short : **PM 89 C**Modèle court : **PM 89 C****HOW TO ORDER**

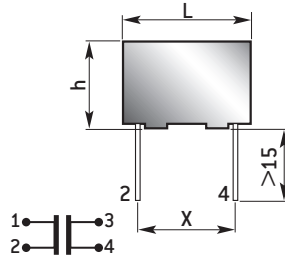
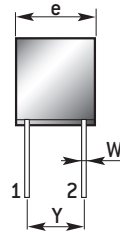
Model	C : Short case	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})
PM 89	—	—	—	33 μF	± 10%	400 V
Modèle	C : Boîtier court	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})

PM 89 R

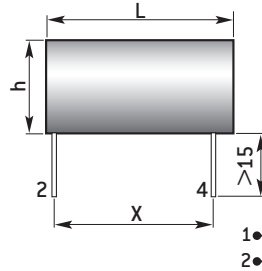
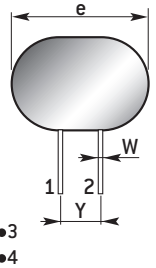
RoHS = W

**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
voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Polyester (P.E.T.) métallisé

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

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

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)**VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{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							Polyester wrapped models Modèles enrobés polyester
32	14	27	27,94	10,16	1,2					15 μF	10	6,8 μF	8	4,7 μF	8	
45	14	27	40,64	10,16	1,2			33 μF	25	22 μF	25	10 μF	16	6,8 μF	16	
45	16	32	40,64	12,7	1,2			47 μF	25	33 μF	25	15 μF	20	10 μF	20	
45	21	36	40,64	12,7	1,2					47 μF	25	22 μF	25	15 μF	25	
45	27	43	40,64	12,7	1,2							33 μF	25	22 μF	25	
45	33	47	40,64	12,7	1,2							47 μF	25	33 μF	25	
60	10	26	53,34	12,7	1,2					22 μF	20	10 μF	12,5	6,8 μF	12,5	
60	14	28	53,34	12,7	1,2					33 μF	25	15 μF	16	10 μF	16	
60	18	31	53,34	12,7	1,2					47 μF	25	22 μF	20	15 μF	20	
60	25	34	53,34	12,7	1,2							33 μF	25	22 μF	25	
60	29	42	53,34	12,7	1,2							47 μF	25	33 μF	25	

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

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

* I_{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

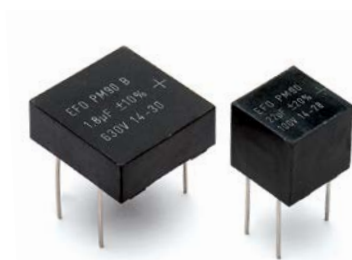
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

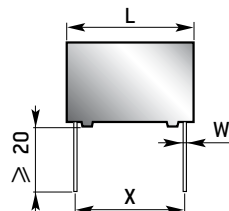
Model	C : Short case	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
PM 89 R	-	-	-	33 μF	± 10%	400 V
Modèle	C : Boîtier court	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{RC})

PM 90

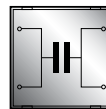
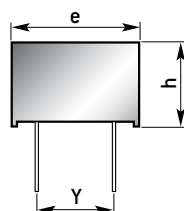
RoHS = W

**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										Catégorie climatique									
D. F. Tg δ at 1 kHz										Tg δ à 1 kHz									
Insulation resistance										Résistance d'isolement									
for C _R ≤ 0,33 μF and ≤ 100 V _{DC}										pour C _R ≤ 0,33 μF et ≤ 100 V _{CC}									
and > 100 V _{DC}										et > 100 V _{CC}									
for C _R > 0,33 μF and ≤ 100 V _{DC}										pour C _R > 0,33 μF et ≤ 100 V _{CC}									
and > 100 V _{DC}										et > 100 V _{CC}									
Test voltage										Tension de tenue									
Insulation between leads and case										Isolement entre bornes réunies et masse									
Permissible current at 300 kHz up to 105°C										Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C									
at 125°C										à 125°C									
Measurement and test conditions										Conditions de mesures et d'essais									

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{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															± 20%	± 10%				

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

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

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

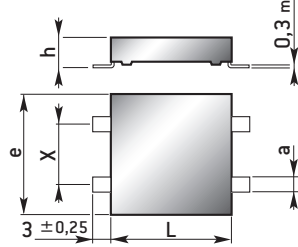
HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	M, B : Case	W : RoHS	S, F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	Lev B/C/EM : Space use			
PM 90	—	—	—	22 μF	± 20%	100 V	—			
Modèle	M, B : Boîtier	W : RoHS	S, F : Niv. de qualité	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})	CECC+ : Other reliability level			

PM 90 R 1 - PM 90 R 2

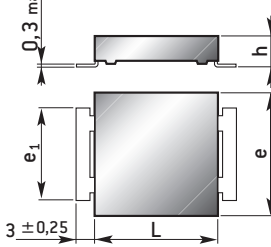
RoHS = W



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 BMax. soldering temperature by solder reflow /
Température max. de soudage par refusion :
215°C/20 to/à 40 s.Recommendations
for use : see page
Recommandations
d'utilisation : voir page

DIELECTRIC

Metallized polyester (P.E.T.)

TECHNOLOGY

Self-healing
Low inductance
Thermoplastic case
Epoxy resin sealed

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable
Faible inductance
Boîtier thermoplastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Climatic category		55/125/21		Catégorie climatique
D. F. Tg δ at 1 kHz		≤ 100.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz
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 130 000 / EN 60384-19 (CECC 32200)		Conditions de mesures et d'essais

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{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					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			8,2 μF	4	5,6 μF	4	2,2 μF	2,2	2,2 μF	3,15	0,68 μF	2,5	0,22 μF	0,9		
20	6,5	20	15	10	2,5	4,9	15 μF	5,2	12 μF	6,3	6,8 μF	5	3,3 μF	2,6	2,7 μF	4	0,82 μF	3,15	0,27 μF	1,1		
20	8	20	15	10	2,5	6	18 μF	6,2	15 μF	8	8,2 μF	6,5	3,9 μF	3,1	3,3 μF	5	1 μF	4	0,33 μF	1,4		
20	8	20	15	10	2,5	6	22 μF	7,6					4,7 μF	3,7	3,9 μF	5	1,2 μF	4	0,39 μF	1,6		
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5	27 μF	9,4	18 μF	10	10 μF	8	5,6 μF	4,4	4,7 μF	6,3	1,5 μF	5	0,47 μF	1,9		
20	12,5	20	15	10	2,5	9,5	33 μF	11,5	22 μF	10	12 μF	8	6,8 μF	5,4	5,6 μF	6,3	1,8 μF	5	0,68 μF	2,8		
20	20	20	15	10	2,5	13,6	47 μF	12,5	27 μF	12,5	15 μF	10	8,2 μF	6,5	6,8 μF	8	2,2 μF	6,3	0,82 μF	3,4		
20	20	20	15	10	2,5	13,6	56 μF	12,5		12,5	18 μF	10	10 μF	7,9	8,2 μF	8	2,7 μF	6,3	1 μF	4,1		
20	20	20	15	10	2,5	13,6	68 μF	12,5	33 μF	12,5	22 μF	10	12 μF	9,5	10 μF	8	3,3 μF	6,3	1,2 μF	5		
20	30	20	15	10	2,5	20,4	82 μF	12,5	39 μF	12,5	27 μF	12,5	15 μF	11,9	12 μF	10	3,9 μF	8				
20	30	20	15	10	2,5	20,4	100 μF	12,5	47 μF	12,5	33 μF	12,5	18 μF	12,5	15 μF	10	4,7 μF	8	1,5 μF	6,2		
20	30	20	15	10	2,5	20,4			56 μF										1,8 μF	7,4		
31	12,5	32	24	15	4	21,2			33 μF	7,2	18 μF	6,3	12 μF	5,4	6,8 μF	4,6	2,2 μF	3	1 μF	2,2		
31	12,5	32	24	15	4	21,2			39 μF	8,5	22 μF	7,7	15 μF	6,7	10 μF	6,7	3,3 μF	4,5	1,5 μF	3,3		
31	12,5	32	24	15	4	21,2			47 μF	10,3	33 μF	11,4	18 μF	8,1	12 μF	8	4,7 μF	6,4	1,8 μF	4		
31	22	32	24	15	4	37,3			68 μF	15	39 μF	15	22 μF	9,9	18 μF	15	5,6 μF	7,9	2,2 μF	5,2		
31	22	32	24	15	4	37,3			82 μF	15	47 μF	15	33 μF	14,9	22 μF	15	6,8 μF	9,6	2,7 μF	6,4		
31	22	32	24	15	4	37,3			100 μF	15	56 μF	15			27 μF	15	8,2 μF	11,5	3,3 μF	7,8		
31	22	32	24	15	4	37,3											10 μF	14	3,9 μF	9,2		
31	32	32	24	15	4	54,2			120 μF	15	68 μF	15	47 μF	15	33 μF	15	12 μF	15	4,7 μF	11		
31	32	32	24	15	4	54,2			150 μF	15	82 μF	15	56 μF	15	39 μF	15	15 μF	15	5,6 μF	12,5		
31	32	32	24	15	4	54,2					100 μF	15										

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

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

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

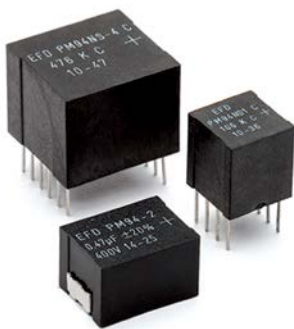
HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Model	SMD leads type	M, A, MA, B : Case	W : RoHS	S : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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

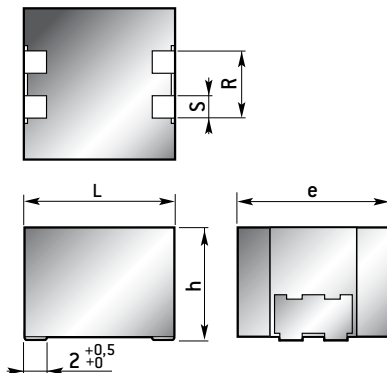
Pour utilisation spatiale (ESA/SCC 3006/024)

Consulter notre Service Commercial.

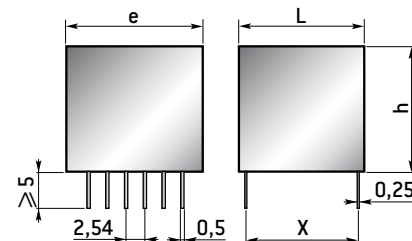
Recommandations d'utilisation : voir page 37

SMD leads / Sorties CMS :

Models/Modèles PM 94 - PM 94 S

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

Models/Modèles PM 94 N - PM 94 NS



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

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

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

Max. soldering temperature by solder reflow

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

Température max. de soudage par refusion

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

Operating temperature	-55°C +125°C		Température d'utilisation
Climatic category (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 $C_R \leq 1 \mu F$
	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 $\leq 100 V_{DC}$	$\geq 3750 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$ et $\leq 100 V_{CC}$
	and $> 100 V_{DC}$	$\geq 7500 M\Omega$	et $> 100 V_{CC}$
	for $C_R > 0,33 \mu F$ and $\leq 100 V_{DC}$	$\geq 1250 M\Omega.\mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$ et $\leq 100 V_{CC}$
	and $> 100 V_{DC}$	$\geq 2500 M\Omega.\mu F$	et $> 100 V_{CC}$
Test voltage	1,6 U _{RC}		Tension de tenue
Insulation between leads and case	$\geq 50000 M\Omega$		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**

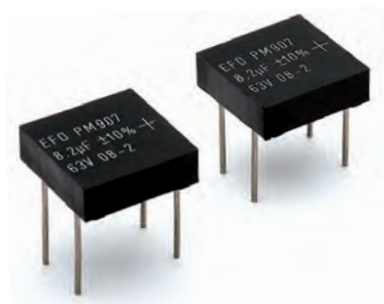
Model	N : Outputs	S, F : Quality level	Case	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})	Lev B/C/EM : Space use
PM 94	—	—	4	—	—	10 μF	± 20%	100 V	—
Modèle	N : Sorties	S, F : Niv. de qualité	Boîtier	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom.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

PM 94 - PM 94 N
RoHS = W

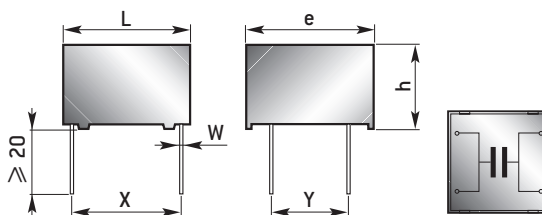
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)																VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})															
Models Modèles	Dimensions (mm)				Weight Masse	50 V		63 V		100 V		200 V		250 V		400 V		50 V		63 V		100 V		200 V		250 V		400 V			
	L	h	e	(g)		C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	I _{RA}	C _R	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	max																											
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles																± 20% - ± 10% Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité															

PM 907 - PM 907 S

RoHS = W


Radial leads
 PM 907 S - PM 907 SB

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


Sorties radiales
 PM 907 S - PM 907 SB

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

DIELECTRIC
 Metallized polyester
 (P.E.T.)

 Thermoplastic case epoxy
 resin sealed
 Tinned copper radial leads

MARKING
 model
 capacitance
 tolerance
 rated voltage
 date-code

DIÉLECTRIQUE
 Polyester (P.E.T.) métallisé

 obturé résine époxy
 Sorties radiales par fils de
 cuivre étamé

MARQUAGE
 modèle
 capacité
 tolérance
 tension nominale
 date-code

TECHNOLOGY
 Self-healing,
 low inductance

OPTIONS
 RoHS compliance [W]

TECHNOLOGIE
 Autocicatrisable, faible
 inductance
 Boîtier thermoplastique

OPTIONS
 Conformité RoHS [W]

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Climatic category		55 / 125 / 21		Catégorie climatique			
D. F. Tg δ at 1 kHz		≤ 100.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance		for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 7500 MΩ	Résistance d'isolement		pour C _R ≤ 0,33 μF	
		for C _R > 0,33 μF	≥ 2500 MΩ μF			pour C _R > 0,33 μF	
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	

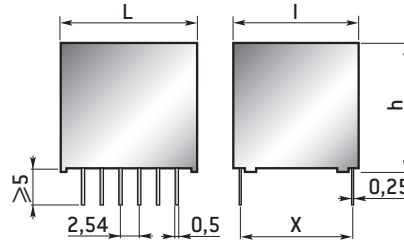
PM 907 N

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.)

Thermoplastic case epoxy
resin sealed
Terminations «DIL» leads

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance

OPTIONS
RoHS compliance (W)

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

obturé résine époxy
Sorties terminaisons
«DIL»

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, faible
inductance
Boîtier thermoplastique

OPTIONS
Conformité RoHS (W)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

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

$\pm 0,5$ max $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 10\%$ max

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

Low models PM 907 N - B

Modèles bas PM 907 N - B

HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	N : Outputs	B : Low profile case	W : RoHS	S : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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

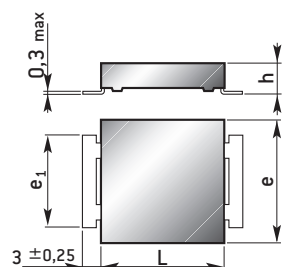
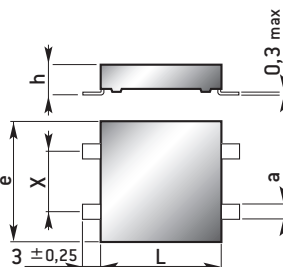


SMD leads / Sorties CMS

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.)

Thermoplastic case epoxy
resin sealed
Surface mount device

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polyester (P.E.T.) métallisé

obturé résine époxy
Sorties pour report à plat

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance

OPTIONS
RoHS compliance [W]

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique

OPTIONS
Conformité RoHS [W]

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Climatic category	55 / 125 / 21			Catégorie climatique			
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 100.10 ⁻⁴			Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 7500 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF	Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 7500 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF
	for C _R > 0,33 μF	≥ 2500 MΩ μF	pour C _R > 0,33 μF		for C _R > 0,33 μF	≥ 2500 MΩ μF	pour C _R > 0,33 μF
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				Iron soldering			
Soldering conditions according to CECC 00802	Class B / Classe B			Soldering conditions according to CECC 00802	Conditions de soudage suivant CECC 00802		
Max. soldering temperature by solder reflow	215°C/20 to/à 40 s.			Max. soldering temperature by solder reflow	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 ± 0,5 ± 0,5 max

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

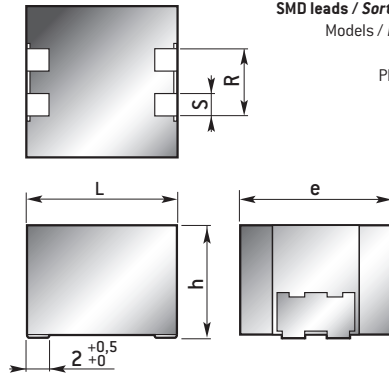
Low models PM 907 R and PM 907 B

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 _{RC}]
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 _{RC}]
							CECC+ : Other reliability level

PM 948 - PM 948 N

RoHS = W

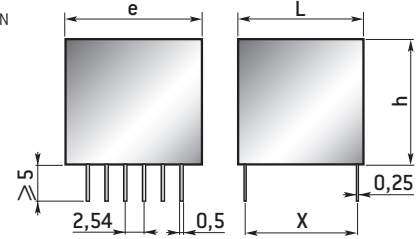


SMD leads / Sorties CMS

Modèles / Modèles
PM 948
PM 948 N

"DIL" outputs/ Terminaisons "DIL"

Modèles / Modèles
PM 948
PM 948 N



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

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

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

MODÈLES POUR UTILISATION CMS (MONTAGE EN SURFACE)

Soldering conditions according to CECC 00802

Class B / Classe B

Conditions de soudage suivant CECC 00802

Max. soldering temperature by solder reflow

215°C/20 to/à 40 s.

Température max. de soudage par refusion

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

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{DC})

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

max max max
Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Model	N : Outputs	Case	UL : Flame retardant	W : RoHS	S, F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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.)

Thermoplastic case

Epoxy resin sealed

Surface mount device

(PM 948 - PM 948 S)

Terminations "DIL" leads

(PM 948 N - PM 948 NS)

MARKING

model

capacitance

tolerance

rated voltage

date-code

DIÉLECTRIQUE

Polyester (P.E.T.) métallisé

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,

faible inductance

Boîtier thermoplastique

Obturé résine époxy

Sorties pour report à plat

(PM 948 - PM 948 S)

Sorties terminaisons "DIL"

(PM 948 N - PM 948 NS)

MARQUAGE

modèle

capacité

tolérance

tension nominale

date-code

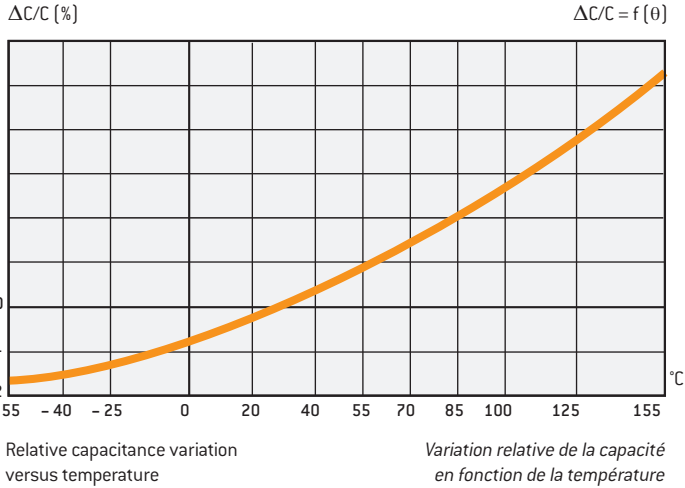
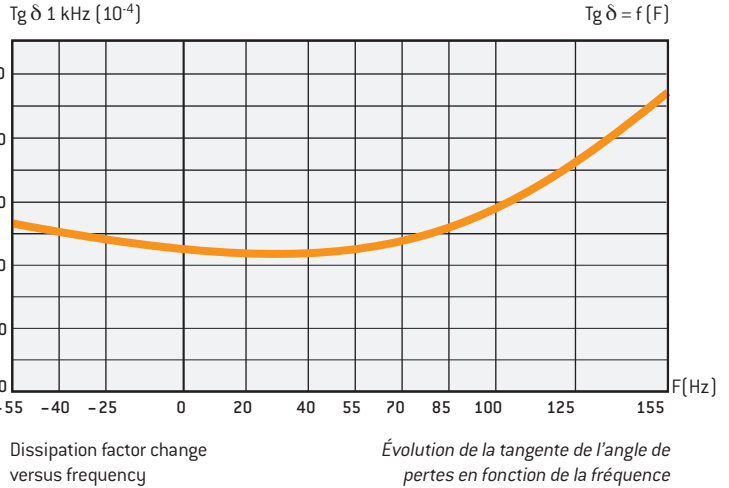
GENERAL CHARACTERISTICS										CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES									
Operating temperature										Température d'utilisation									
Climatic category										Catégorie climatique									
Climatic category										Catégorie climatique									
D. F. Tg Ø at 1 kHz										Tg Ø à 1 kHz									
for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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]													VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U _{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	± 20% - ± 10%																			
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles				Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité																			
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value.													Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure										

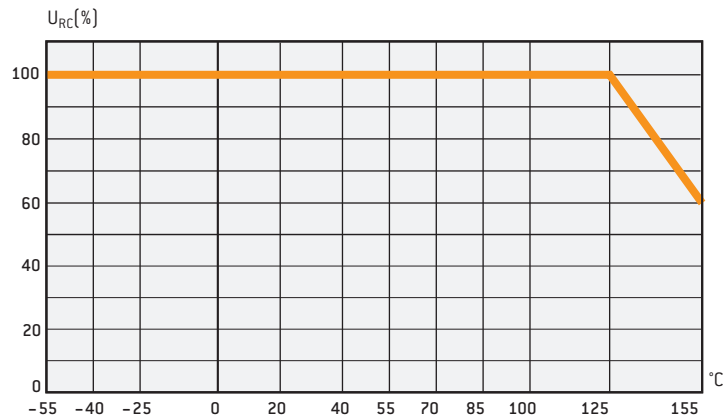
HOW TO ORDER						EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	N : Outputs	Case	UL : Flame retardant	W : RoHS	S, F : Quality level	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage [V _{DC}]	Lev B/C/EM : Space level
PM 948	—	2	—	—	—	1 μF	± 10%	250 V	—
Modèle	N : Sorties	Boîtier	UL : Auto-extinguible	W : RoHS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

PHM 912

RoHS = W

**TYPICAL PERFORMANCES VERSUS TEMPERATURE
(AT 1 KHZ)****COMPOTEMENT TYPIQUE EN FONCTION DE LA
TEMPÉRATURE (À 1 KHZ)**

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



Gamme de températures d'utilisation
de -55°C à $+155^{\circ}\text{C}$:
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.

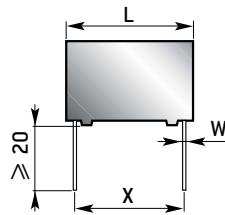
Le PHM 912 surpasse les autres technologies en combinant une excellente tenue en température et une meilleure densité énergétique. Il se positionne ainsi parmi les condensateurs les plus compacts du marché.

PHM 912

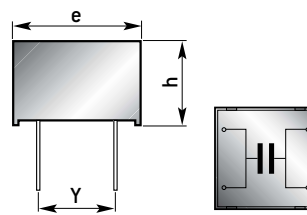
RoHS = W



Radial leads



Sorties radiales



DIELECTRIC

Metallized plastic film

resin sealed

Tinned copper radial leads

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Film plastique métallisé

obturé résine époxy

Sorties radiales par fils de
cuivre étamé

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY

Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy

OPTIONS

RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique

OPTIONS

Conformité RoHS (W)
Auto-extinguible (UL)

GENERAL CHARACTERISTICS

Climatic category	55 / 155 / 21		Catégorie climatique	
D. F. Tg δ at 1 kHz	≤ 60.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 7500 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,33 μF	≥ 2500 MΩ μF	pour C _R > 0,33 μF	
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		250 V		400 V		500 V		630 V		800 V		1000 V	
L	h	e	X	Y	W	g	Masse		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

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

Low model PHM 912 B

Modèle bas PHM 912 B

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

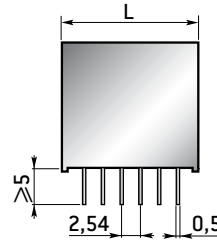
Model	B : Low profile case	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	CECC+ : Other reliability level
PHM 912	—	—	1,2 μF	± 10%	800 V	—
Modèle	B : Boîtier bas	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})	CECC+ : Niveau de fiabilité

PHM 912 N

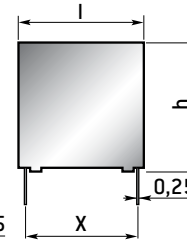
RoHS = W



"DIL" outputs



Terminaisons "DIL"



DIELECTRIC
Metallized plastic film

resin sealed
Tinned copper radial leads

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

obturé résine époxy
Sorties radiales par fils de
cuivre étamé

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy

OPTIONS
RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique

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

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Climatic category		55 / 155 / 21		Catégorie climatique			
D. F. Tg δ at 1 kHz		≤ 60.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz			
Insulation resistance		for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 7500 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF		Résistance d'isolement	
		for C _R > 0,33 μF	≥ 2500 MΩ μF	pour C _R > 0,33 μF			
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 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)	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

± 20% - ± 10%

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

Low model PHM 912 NB

Modèle bas PHM 912 NB

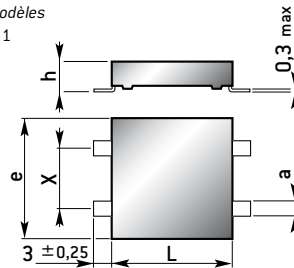
HOW TO ORDER								EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	N : Outputs	B : Low profile case	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	CECC+ : Other reliability level				
PHM 912	—	—	—	1,2 μF	± 10%	800 V	—				
Modèle	N : Sorties	B : Boîtier bas	W : RoHS	Capacité	Tol. sur capa.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

PHM 912 R1 - PHM 912 R2

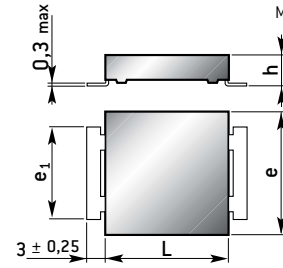
RoHS = W



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



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

**DIELECTRIC**

Metallized plastic film

resin sealed

Surface mount device

MARKINGmodel
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**

Film plastique métallisé

obturé résine époxy

Sorties pour report à plat

MARQUAGEmodèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code**TECHNOLOGY**Self-healing,
low inductance
Thermoplastic case epoxy**OPTIONS**RoHS compliance (W)
Flame retardant (UL)**TECHNOLOGIE**Autocicatrisable,
faible inductance
Boîtier thermoplastique**OPTIONS**Conformité RoHS (W)
Auto-extinguible (UL)

GENERAL CHARACTERISTICS										CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES									
Climatic category										Catégorie climatique									
D. F. Tg δ at 1 kHz										Tg δ à 1 kHz									
Insulation resistance										Résistance d'isolement									
for $C_R \leq 0,33 \mu F$										pour $C_R \leq 0,33 \mu F$									
for $C_R > 0,33 \mu F$										pour $C_R > 0,33 \mu F$									
Test voltage (60 s)										Tension de tenue (60 s)									
Insulation between leads and case										Isolement entre bornes réunies et masse									
Permissible current at 300 kHz up to 105°C										Intensité eff. admissible à 300 kHz jusqu'à 105°C									
at 125°C										à 125°C									
Measurement and test conditions										Conditions de mesures et d'essais									
EN 60384-19 / EN 130 000																			

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	17,8	2,5	4,9	1,8	1,5	1	1,6	0,47	1,1	0,27	0,8	0,27	0,9			
20	6,5	20	15	17,8	2,5	4,9	2,2	2,2	1,2	2	0,56	1,3	0,33	0,9					
20	6,5	20	15	17,8	2,5	4,9	2,7	2,4			0,68	1,5	0,39	1,1					
20	6,5	20	15	17,8	2,5	4,9					0,82	1,7	0,47	1,3					
20	8	20	15	17,8	2,5	6	3,9	2,6	1,5	2,5	1	2,3	0,56	1,6	0,33	1,1	0,15	0,8	
20	8	20	15	17,8	2,5	6			1,8	3	1,2	2,6	0,68	2	0,39	1,4	0,22	1,2	
20	12,5	20	15	17,8	2,5	9,5	4,7	3,1	2,2	3,7	1,5	3,3	0,82	2,5	0,47	1,6	0,27	1,5	
20	12,5	20	15	17,8	2,5	9,5	5,6	3,7	2,7	4,5	1,8	4,2	1	3	0,56	1,9	0,33	2	
20	12,5	20	15	17,8	2,5	9,5	6,8	4,4	3,3	5			1,2	3,2	0,68	2,3	0,39	2,3	
20	12,5	20	15	17,8	2,5	9,5									0,82	2,8			
20	20	20	15	17,8	2,5	13,6	8,2	5,4	3,9	5	2,2	5	1,5	3,9	1	3,4	0,47	2,7	
20	20	20	15	17,8	2,5	13,6	10	6,5	4,7	5,9	2,7	6,1	1,8	5	1,2	4,1	0,56	3,4	
20	20	20	15	17,8	2,5	13,6	12	7,9	5,6	7,1	3,3	6,3	2,2	5,8			0,68	4,2	
20	30	20	15	17,8	2,5	20,4	15	9,5	6,8	7,9	3,9	7,9	2,7	7,2	1,5	5	0,82	5	
20	30	20	15	17,8	2,5	20,4	18	10,1	8,2	8,9	4,7	8,4	3,3	7,8	1,8	6,2	1	5,8	
20	30	20	15	17,8	2,5	20,4	22	10,4	10	9,4	5,6	8,7							
31	12,5	32	24	27,94	4	21,2	15 B	5,4	6,8 B	6,3	3,9 B	4,3	2,2 B	4	1,5 B	2,6	0,82 B	2,3	
31	12,5	32	24	27,94	4	21,2	18 B	6,7	8,2 B	6,9	4,7 B	5,1	2,7 B	4,5	1,8 B	3,3	1 B	2,9	
31	12,5	32	24	27,94	4	21,2	22 B	8,1	10 B	7,4	5,6 B	6,2	3,3 B	6					
31	22	32	24	27,94	4	37,3	27	10,8	12	9,1	6,8	8,3	4,7	7,9	2,2	4,3	1,2	3,7	
31	22	32	24	27,94	4	37,3	33	11,4	15	9,8	8,2	8,9	5,6	8,4	2,7	5,2	1,5	4,8	
31	22	32	24	27,94	4	37,3	39	11,8	18	10,4	10	9,5	6,8	9	3,3	6,4	1,8	5,8	
31	22	32	24	27,94	4	37,3					12	9,8			3,9	7,8	2,2	6,9	
31	32	32	24	27,94	4	54,2	47	14	22	12,3	15	11,8	8,2	10,7	4,7	9,2	2,7	8,4	
31	32	32	24	27,94	4	54,2	56	14,5	27	13	18	12,6	10	11,4	5,6	10,2	3,3	9,3	
31	32	32	24	27,94	4	54,2	68	15					12	11,7	6,8	10,9	4,7	10,2	
± 0,5	max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	+10% -0,05	max	± 20% - ± 10%												
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles										Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité									
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value										Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure									
Low model PHM 912 NB										Modèle bas PHM 912 NB									

HOW TO ORDER							EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	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_{DC})	CECC+ : Niveau de fiabilité			

SUMMARY

SOMMAIRE

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

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

METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS			CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ		
Commercial type 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 POLYPROPYLENE À ARMATURES MÉTALLIQUES		
PPS 13		100 pF - 180 nF	63 V - 250 V		80
PP 318	PP 3	100 pF - 59 nF	63 V		80
PP 418	PP 4	100 pF - 68,1 nF	63 V		80
PPS 16 R		100 pF - 603 nF	63 V - 1000 V		81
PPS 16 A		100 pF - 603 nF	63 V - 1000 V		81
METALLIZED POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS			CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES		
RA 75		1000 pF - 2,2 µF	630 V - 1500 V	300 V - 500 V	82
RA •1		3300 pF - 1 µF	630 V	330 V	83
RA •2		1000 pF - 0,47 µF	1000 V	425 V	83
RA •3		680 pF - 0,22 µF	1600 V	500 V	84
RA •4		100 pF - 0,15 µF	2000 V	500 V	84
PS •1		2700 pF - 0,39 µF	630 V	300 V	85
PS •2		1000 pF - 0,15 µF	1000 V	400 V	85
PS •3		1000 pF - 82 nF	1600 V	500 V	86
PS •4		1000 pF - 47 nF	2000 V	600 V	86
IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS			CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS		
PP 3M		1 nF - 0,22 µF	2000 V - 3500 V	750 V - 1400 V	87
PR 3M		1 nF - 0,22 µF	2000 V - 3500 V	750 V - 1400 V	87
PP 3A 0		680 pF - 22 nF	630 V - 2000 V	330 V - 550 V	88
PP 3A 1		1000 pF - 100 nF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	88
PR 3A 0		680 pF - 22 nF	630 V - 2000 V	330 V - 550 V	88
PR 3A 1		1000 pF - 100 nF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	88
PP 3A 2		1000 pF - 680 nF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	89
PP 3A 3		10 nF - 1 µF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	89
PR 3A 2		1000 pF - 680 nF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	89
PR 3A 3		10 nF - 1 µF	630 V - 3500 V	330 V - 800 V	89
HIGH VOLTAGE METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS			CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ HAUTE TENSION		
PRA HT		1 nF - 10 µF	1000 V - 20000 V	250 V - 4000 V	90

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

POLYPROPYLENE CAPACITORS

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

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

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

CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

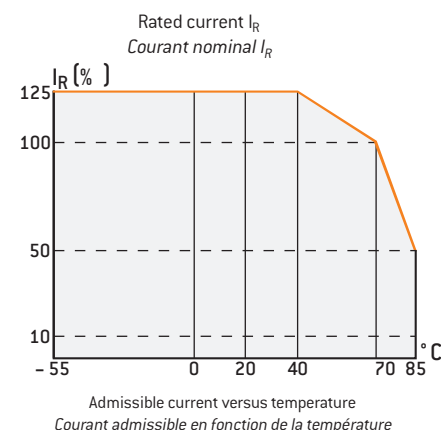
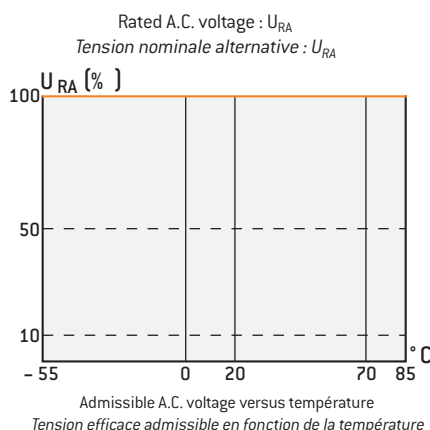
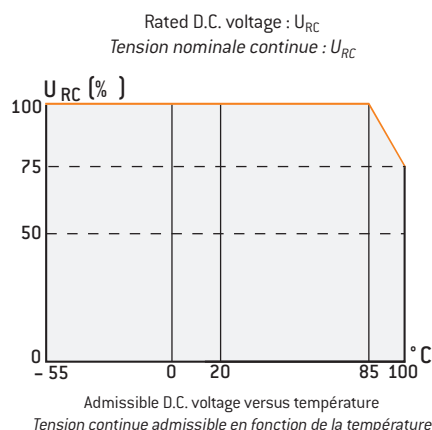
According to standard **NF C 93156**.

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

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

Rated voltage U_R

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



A.C. rated current I_R

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

Category voltage U_C

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

Rated capacitance C_R

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

CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE

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

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

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

CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE MÉTALLISÉ

Se référer à la norme **NF C 93156**.

Température nominale (sous tension continue ou alternative)

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

Tension nominale U_R

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

Courant alternatif nominal I_R

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

Tension de catégorie U_C

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

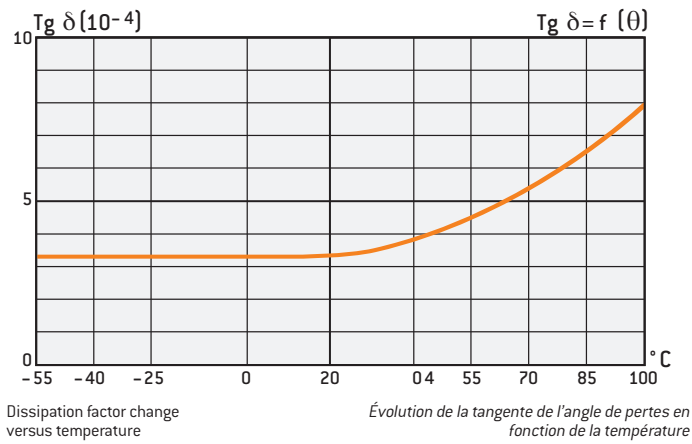
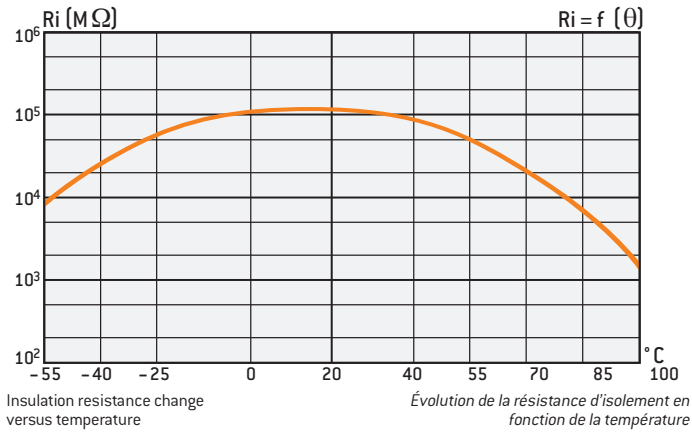
Capacité nominale C_R

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

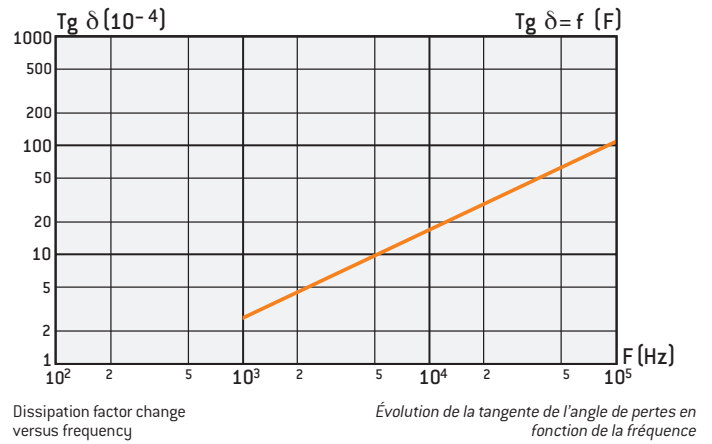
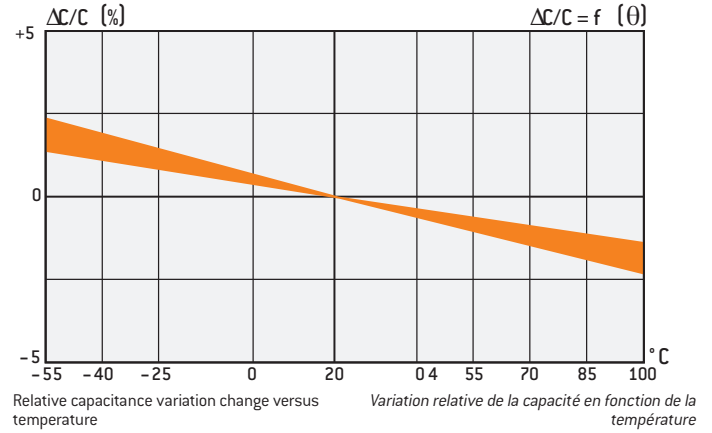
GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

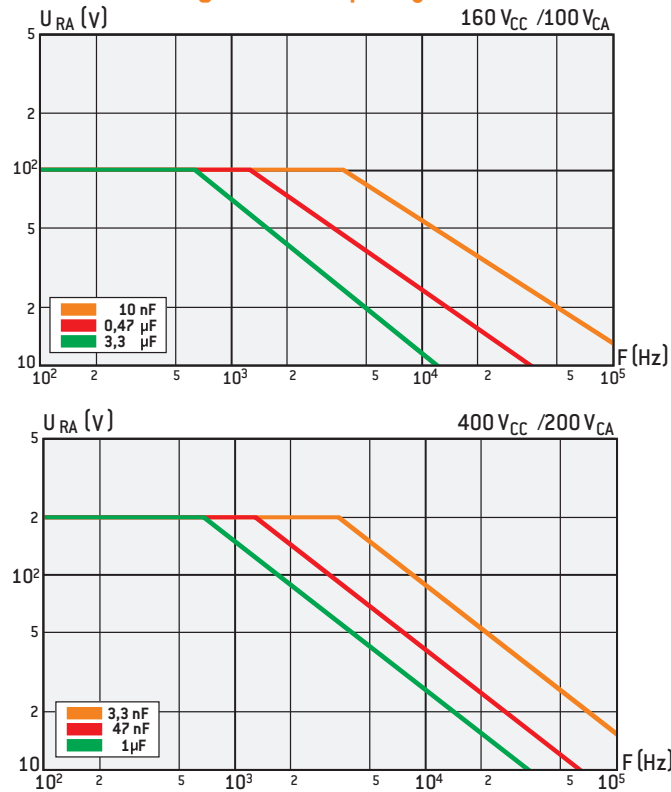
METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS PERFORMANCE



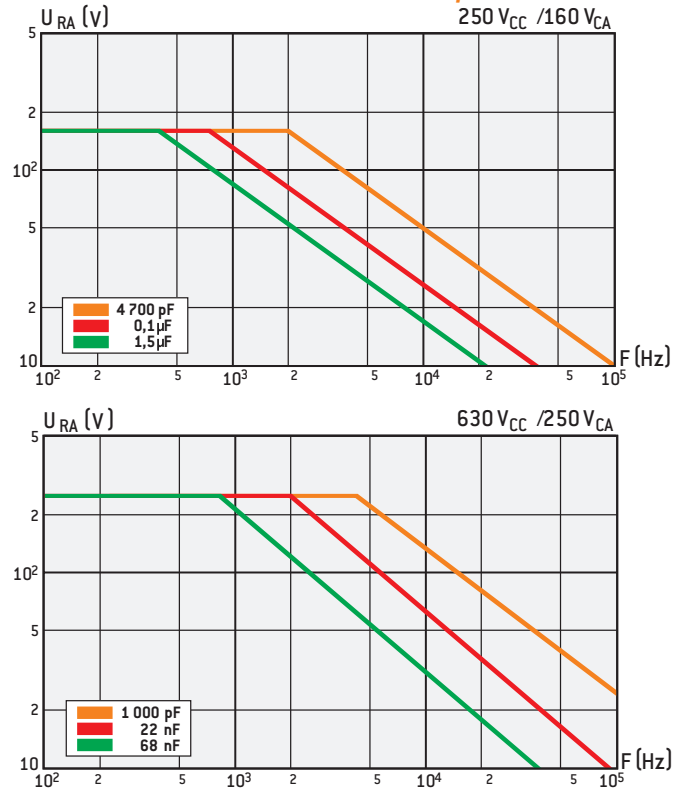
COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ



Permissible voltage versus frequency



Tension admissible en fonction de la fréquence



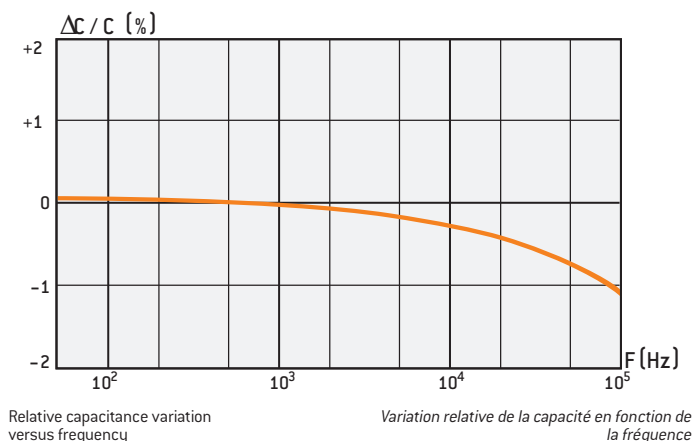
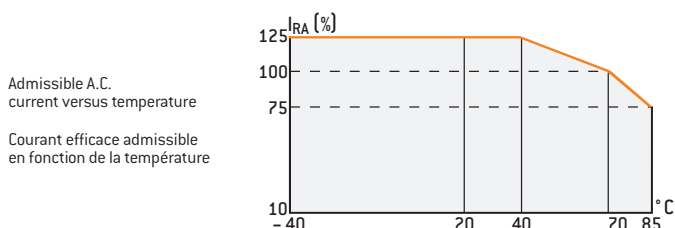
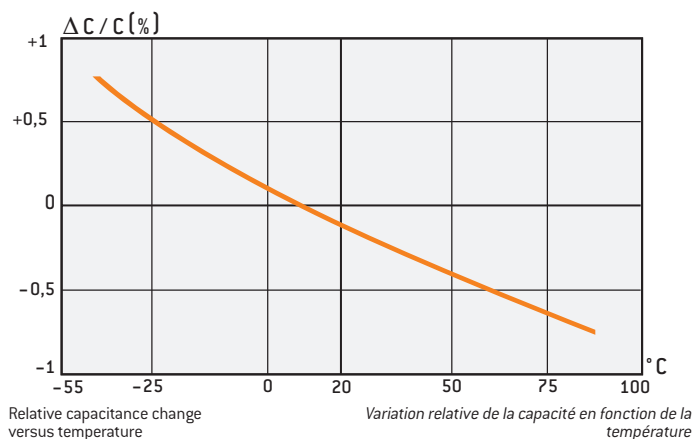
GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

CHARACTERISTICS OF METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS

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

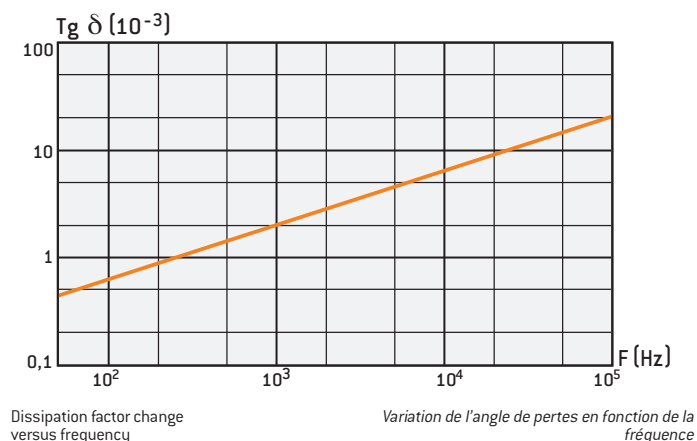
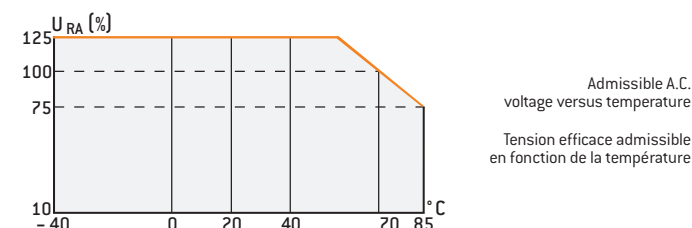
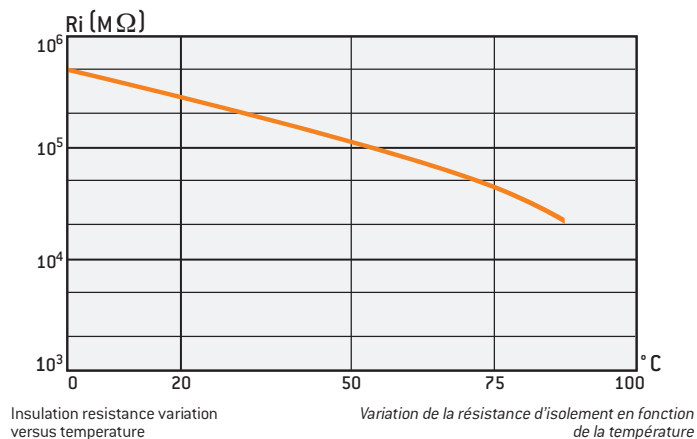
For this type of current, the permissible current values IRA are specified in the data sheets for a frequency of 30 kHz.



CARACTERISTIQUES DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ À ARMATURES

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

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



CHARACTERISTICS OF POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS

According to standard UTE C 93157.

Rated temperature

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

Se référer à la norme UTE C 93157.

Température nominale

- Température nominale sous tension continue :
La température nominale sous tension continue est égale à 85°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.

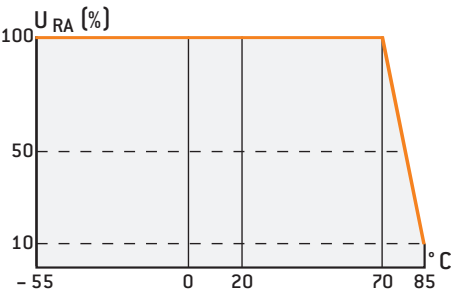
- Rated D.C. voltage : U_{RC} or U_R
- Rated A.C. voltage : U_{RA} or U_R

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.

Admissible A.C. voltage versus temperature.

Tension efficace admissible en fonction de la température.



Category voltage U_C

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

Rated capacitance C_R

Capacitance value of a capacitor measured in normal climatic conditions.

RECOMMENDATION FOR MOUNTING

Handling

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

Mounting

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

They shall be solid enough to help remove the calories

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

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

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

RECOMMENDED TORQUE VALUES

Aluminium tube mounting with threaded stud Fixation tube aluminium à téton fileté
M 8 : 4 N.m
M 12 : 10 N.m

Threaded outputs Sorties par tiges filetées
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

COUPLES DE SERRAGE RECOMMANDÉS

Threaded insert outputs Sorties par inserts filetés
M 6 : 6 N.m
M 8 : 10 N.m

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

INSULATING RESISTANCE RI

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

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

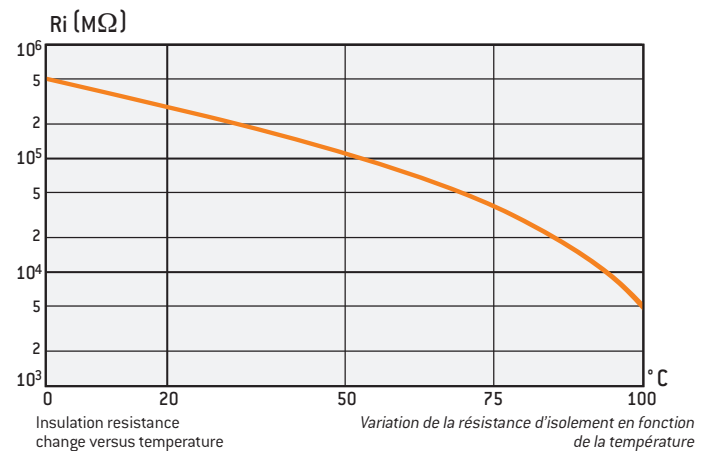
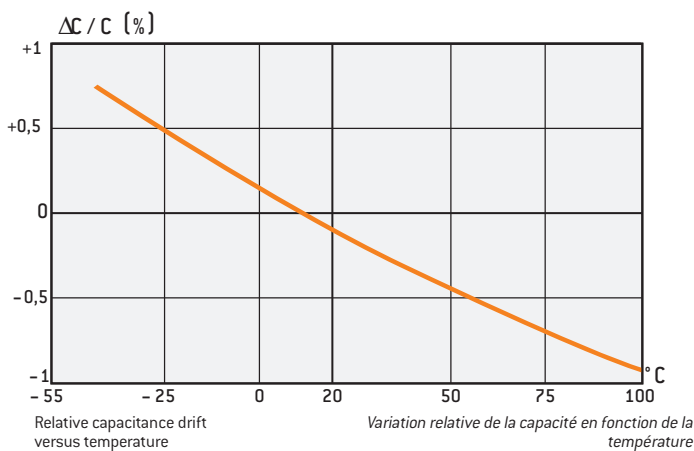
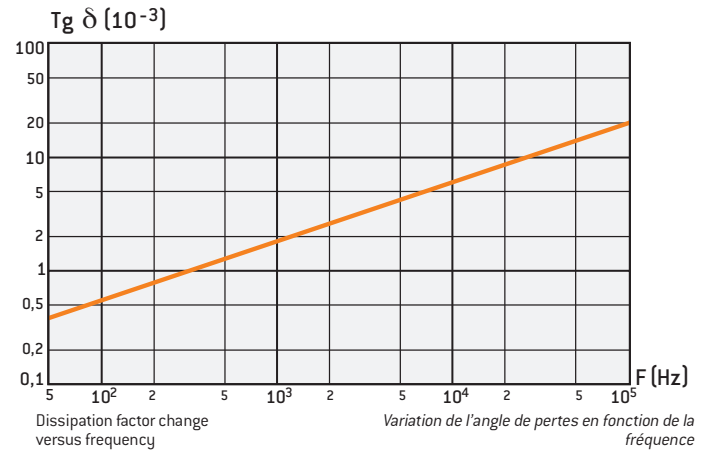
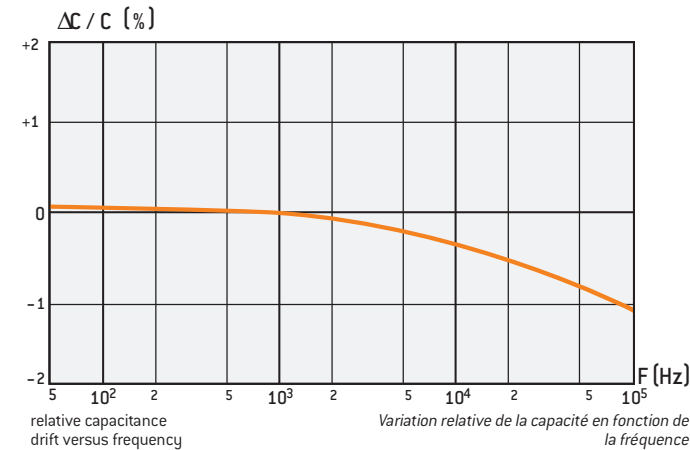
COMPORTEMENT TYPIQUE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (À 1 KHZ)

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

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

POLYPROPYLENE FILM-FOIL CAPACITORS PERFORMANCE

COMPORTEMENT DES CONDENSATEURS POLYPROPYLÈNE À ARMATURES



PP 78 A

RoHS = W



Axial leads

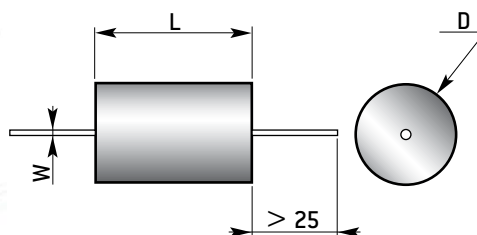
Modèle PPM 2

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

Polyester wrapped

Epoxy resin sealed

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé

Enrobé polyester

Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY

Self-healing,
non-inductive

OPTION

Flame retardant (UL)

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif

OPTION :

Auto-extinguible (UL)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

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 ≤ 0,33 μF ≥ 100000 MΩ for C _R > 0,33 μF ≥ 30000 MΩ.μF	pour C _R ≤ 0,33 μF Résistance d'isolement pour C _R > 0,33 μF
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%
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})

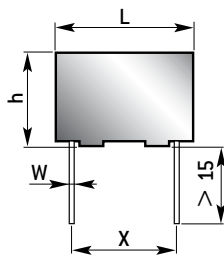
PP 78 R

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 ≤ 0,33 μF	≥ 100000 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF
	for C _R > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ.μF	pour C _R > 0,33 μF
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	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%							

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Only / Uniquement PPM 6

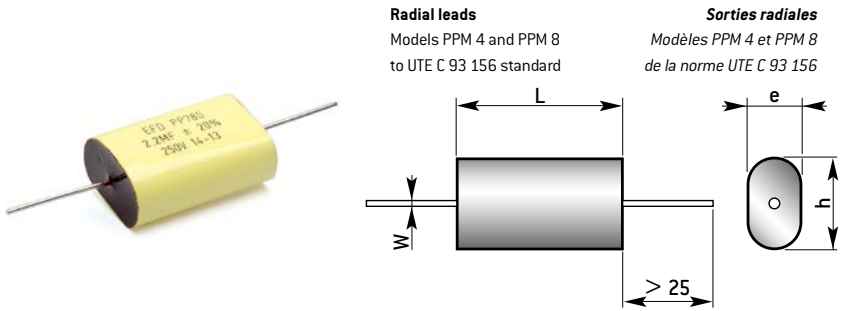
HOW TO ORDER

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



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

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 ≤ 0,33 μF ≥ 100000 MΩ for C _R > 0,33 μF ≥ 30000 MΩ.μF	pour C _R ≤ 0,33 μF Résistance d'isolement pour C _R > 0,33 μF
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

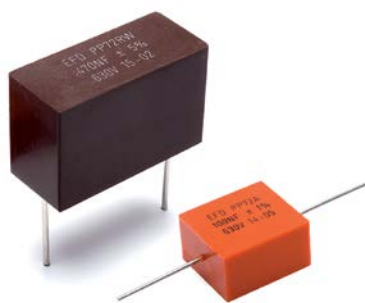
EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

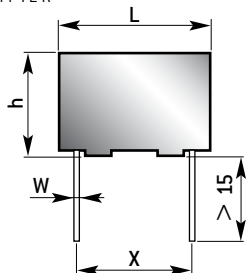
RoHS = W



DIELECTRIC
Metallized polypropylene

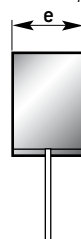
TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive
Epoxy resin molded

Radial leads
Model PP 72 R



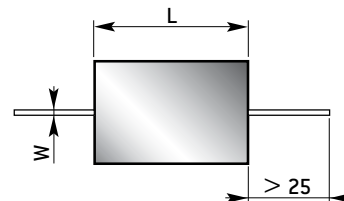
MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

Sorties radiales
Modèle PP 72 R



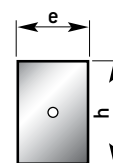
DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

Axial leads
Model PP 72 A



TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Moulé résine époxy

Sorties axiales
Modèle PP 72 A



MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

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

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

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

HOW TO ORDER

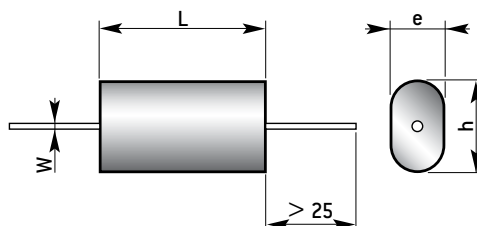
EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

PP 72 S

RoHS = W

Axial leads
Model PP 72 S



Sorties axiales
Modèle PP 72 S

DIELECTRIC
Metallized polypropylene

Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

OPTION
Flame retardant (UL)

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

OPTION
Auto-extinguible (UL)

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

* I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

* I_{RA} : Intensité traversante admissible en ampères

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)						VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})					
Dimensions (mm)				$U_{RC} 160 V$ $U_{RA} 100 V$		$U_{RC} 250 V$ $U_{RA} 160 V$		$U_{RC} 400 V$ $U_{RA} 250 V$		$U_{RC} 630 V$ $U_{RA} 330 V$	
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	± 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})
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

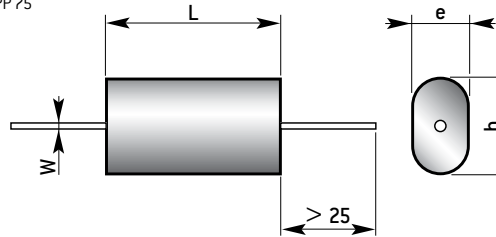
RoHS = W

Axial leads

Models PP 73 – PP 74 – PP 75

Sorties axiales

Modèles PP 73 – PP 74 – PP 75



DIELECTRIC
Metallized polypropylene

Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
Self-healing,
non-inductive

OPTION
Flame retardant (UL)

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

OPTION
Auto-extinguible (UL)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

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

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

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

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

max max max max max

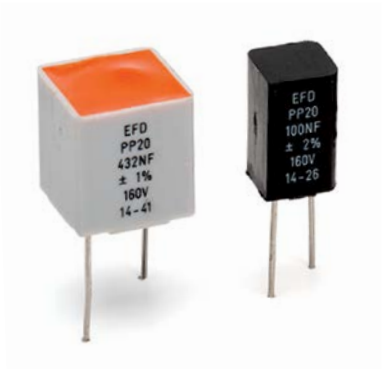
Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

HOW TO ORDER

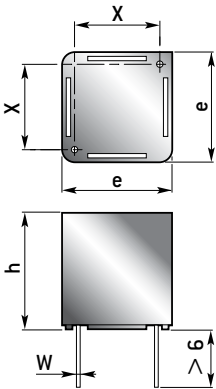
EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

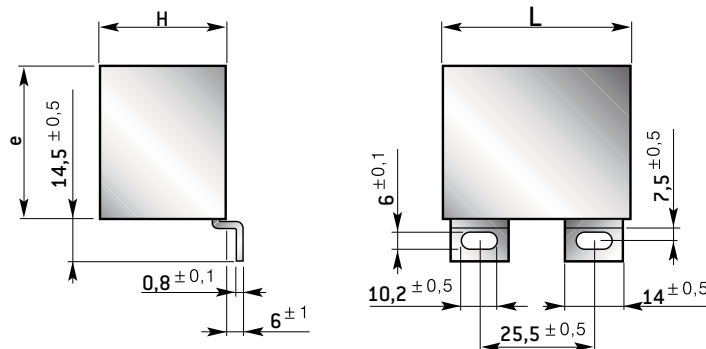
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
Climatic category		55/085/56		Catégorie climatique	
Performance class		1		Classe de performance	
Stability class		1		Classe de stabilité	
Tg δ at 1 kHz		≤ 10.10 ⁻⁴		Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 100000 MΩ		pour C _R ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ.μF		pour C _R > 0,33 μF	
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 polypropyleneFlame retardant resin
(as per classification
UL V0)**MARKING**
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**
Polypropylène métallisé**TECHNOLOGIE**
Autocicatrisable,
non inductif
Boîtier thermoplastique
Obturé résineAuto-extinguible
(suivant classification
UL V0)**APPLICATION**
Condensateur "SNUBBER"
IGBT et semi-conducteur
de puissance**MARQUAGE**
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code**TECHNOLOGY**
self-healing, non
inductive
Plastic case
Resin sealed**APPLICATION**
SNUBBER capacitor IGBT
and
power semi-conductor

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Operating temperature	– 40°C + 85°C		Température d'utilisation
Climatic category	40/85/56		Catégorie climatique
Dissipation factor at 1 kHz	≤ 5.10 ⁻⁴		Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 100000 MΩ	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ	
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]	I²t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I _{RA} [1]	I²t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I _{RA} [1]	I²t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I _{RA} [1]	I²t [2]	dV/dt [3]	Case Boîtier	I _{RA} [1]	I²t [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(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 85°C sur le condensateur en fonctionnement(2) I²t : Pulse current in A²s(2) I²t : Courant impulsionnel en A²s

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

(3) dV/dt : Variation admissible de la tension en V/μs

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

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

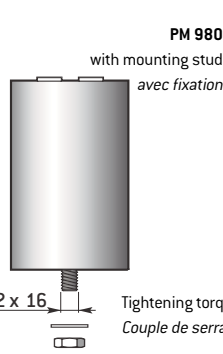
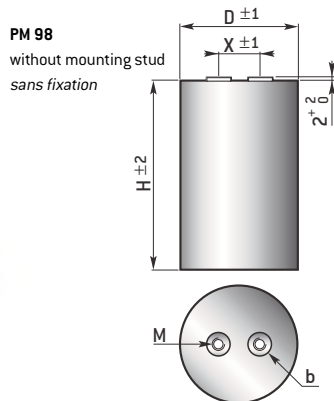
HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

PM 98 - PM 980

RoHS = W



M 12 x 16
Tightening torque = 10 N.m
Couple de serrage = 10 N.m

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

or threaded stud (PM 980)

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
RMS current
date-code

DIÉLECTRIQUE
Film plastique métallisé

ou téton fileté (PM 980)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
Intensité nominale
date-code

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

APPLICATIONS
Filtering, energy storage,
flash

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

APPLICATIONS
Filtrage, accumulation
d'énergie, flash

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

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

For other characteristics see page 58

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Température d'utilisation	
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	
Résistance d'isolement	
Tension de tenue	

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 ² t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (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	52	47	18	7,1	76	85	42	32	30	4,2	
180														50	115	22	7,7	13	5,7	50	145	19	5,5	13	7,6	
200														76	85	52	47	18	7,1	76	85	47	32	25	3,2	
220																										
230																										
240	50	85	26	13	15	4																				
250							50	115	26	9,4	12	5,4		50	145	22	7,7	9	6,7							
280																										
330														76	85	52	47	19	3		76	115	47	32	17	3,7
350																										
360	50	115	26	13	10	4,9	50	145	26	9,4	8	6,2														
400							76	85	59	67	19	2,8														
450							76	85	59	67	18	2,9								76	145	47	32	12	4,3	
470	50	145	26	13	7	5,8																				
500														76	115	52	47	13	3,5							
600	76	85	59	85	15	2,8																				
630																				90	145	54	32	8	3,8	
680							76	115	59	67	12	3,3		76	145	52	47	9	3,9							
700																										
900	76	115	59	85	10	3,2	76	145	59	67	9	3,7		90	145	59	47	6	3,5							
1000																										
1200							90	145	59	67	6	3,4														
1250	76	145	59	85	7	3,5																				
1600	90	145	59	85	5	3,3																				
Voltage / Tension U _{RC}	750 V _{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		50	115	16,3	1,5	33	9							
38														50	145	16,3	1,5	25	12,5							
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																										
140							76	115	36	13	25	4,5		76	145	40,7	9	24	6,4							
160	76	85	42	24	30	3,3																				
180							76	145	36	13	18	5,3		90	145	40,7	9	18	5,5							
190							90	145	36	13	14	4,6														
250	76	115	42	24	19	3,9																				
330	76	145	42	24	14	4,6																				
450	90	145	48	24	10	4																				

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

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

(2) $I^2 t$: Pulse current in A² 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) $I^2 t$: Courant impulsionnel en A² 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

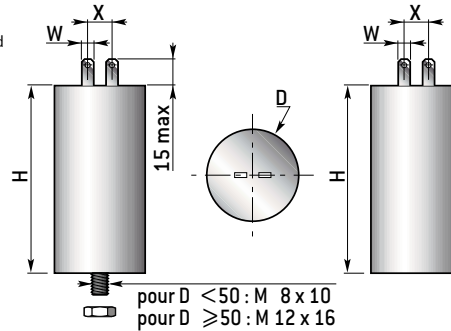
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{RC})
PM 98	—	—	400 μF	$\pm 10\%$	400 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})

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

RoHS = W



PPA 1 PPA M 1
with mounting stud
avec fixation



PPA 2 PPA M 2
without mounting stud
sans fixation

	D ≤ 30	D ≥ 35
X	10	13
W	2,86	6,35

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

DIELECTRIC
metallized polypropylene

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive
Aluminium tube
Tag terminals

OPTIONAL FEATURE
Flame retardant
(as per classification
UL V0)

APPLICATIONS
motor run, fluorescence,
compensation

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
operating temperature
date-code

On request : Flexible wire
leads

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Tube aluminium
Sorties par languettes
plates

OPTION
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)

APPLICATIONS
Phase auxiliaire moteur,
fluorescence, compen-
sation

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

Sur demande : Sorties par
fils souples

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	for $C_R \leq 68 \mu F$	- 40°C + 85°C	pour $C_R \leq 68 \mu F$	Température d'utilisation
	for $C_R > 68 \mu F$	- 40°C + 70°C	pour $C_R > 68 \mu F$	
Dissipation factor at 100 kHz		$\leq 10 \cdot 10^{-4}$		Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 330 nF$	$\geq 30000 M\Omega$	pour $C_R \leq 330 nF$	Résistance d'isolement
	for $C_R > 330 nF$	$10000 M\Omega \mu F$	pour $C_R > 330 nF$	
Withstand voltage		$1,5 U_{RC}$		Tension de tenue
Temperature coefficient		- 250 ppm/°C		Coefficient de température
Withstand voltage between leads and case		2000 V - 50 Hz		Tension de tenue entre bornes réunies et masse
For other characteristics see page 58				
Autres caractéristiques voir page 58				

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

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

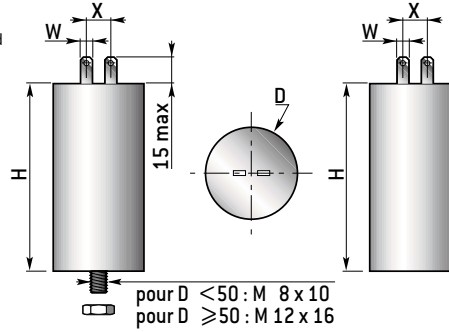
HOW TO ORDER

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 fixationpour D < 50 : M 8 x 10
pour D ≥ 50 : M 12 x 16PPA FR 2
without mounting stud
sans fixation

	D ≤ 30	D ≥ 35
X	10	13
W	2,86	6,35

Tightening torque : see page 61
Couple de serrage : voir page 61**DIELECTRIC**
metallized polypropylene**TECHNOLOGY**
self-healing,
non inductive
Aluminium tube
Tag terminals**OPTIONAL FEATURE**
Flame retardant
(as per classification
UL V0)**APPLICATIONS**
motor run, fluorescence,
compensation**MARKING**
model
capacitance
tolerance
rated voltage
operating temperature
date-codeOn request : Flexible wire
leads**DIÉLECTRIQUE**
Polypropylène métallisé**TECHNOLOGIE**
Autocicatrisable,
non inductif
Tube aluminium
Sorties par languettes
plates**OPTION**
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)**APPLICATIONS**
Phase auxiliaire moteur,
fluorescence,
compensation**MARQUAGE**
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
température d'utilisation
date-codeSur demande : Sorties par
fils souples

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Operating temperature	- 40°C + 85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 100 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴		Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 330 nF	≥ 30000 MΩ	pour C _R ≤ 330 nF
	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	500 / 550 V _{CA}				650 / 700 V _{CA}				850 / 900 V _{CA}			
	PPA-FR1 - PPA-FR2				PPA-FR1 - PPA-FR2				PPA-FR1 - PPA-FR2			
Dimensions (mm) 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

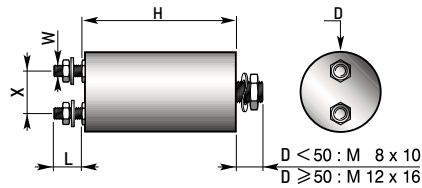
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
PPA-FR1	-	-	10 μF	± 10%	650 / 700 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nom. (V _{CA})

PP 44 R

RoHS = W



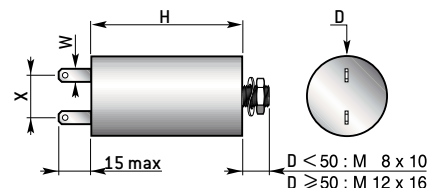
PP 44 R with threaded outputs / avec tiges filetées



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		

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

PP 44 R with lugs / avec cosses



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 protec-
tion,
decoupling, current
inverters

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

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

TECHNOLOGIE
Tube aluminium
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées

radiales ou cosses
Fixation par vis

APPLICATIONS
Protection des semi-
conducteurs,
découplage, onduleurs

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Operating temperature	- 40°C + 85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 50 kHz	for C _R ≤ 40 µF	≤ 10.10 ⁻⁴	Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz
	for 40 µF < C _R ≤ 70 µF		pour 40 µF < C _R ≤ 70 µF
	for C _R > 70 µF		pour C _R > 70 µF

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.)

Voltage / Tension U _{RC}						VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})																				
300 V _{CC}						400 V _{CC}					500 V _{CC}					600 V _{CC}					800 V _{CC}					
Voltage / Tension U _{RA}						250 V _{CA}					300 V _{CA}					380 V _{CA}					500 V _{CA}					
Dimensions (mm) Capacité C _R	D	H	I _{RA} (1)	I ₂ t (2)	Q (3)	D	H	I _{RA} (1)	I ₂ t (2)	Q (3)	D	H	I _{RA} (1)	I ₂ t (2)	Q (3)	D	H	I _{RA} (1)	I ₂ t (2)	Q (3)	D	H	I _{RA} (1)	I ₂ t (2)	Q (3)	
0,68 µF																										
1																	30	57	4,1	0,23	1,55	30	57	4,3	0,19	1,97
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				

Tolérances dim. (mm) ± 1 max ± 1 max ± 1 max ± 1 max

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

(1) I_{RA} : Rms current in amperes (F=10kHz) for a max. temperature of 75°C on the capacitor in operation
(2) I₂ t : Pulse current in A²s
(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

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

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

HOW TO ORDER

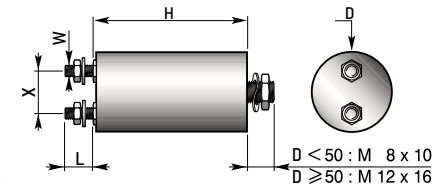
Model	L : Long case	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
PP 44 R	—	—	—	100 µF	± 10%	300 V
Modèle	L : Boîtier Long	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})

PP 44 R

RoHS = W



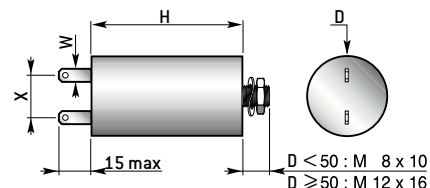
PP 44 R with threaded outputs / avec tiges filetées



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

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

PP 44 R with lugs / avec cosses



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

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

outputs or by lugs

TECHNOLOGY
Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by radial threaded

APPLICATIONS
semi-conductor protection,
decoupling, current
inverters

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

DIELECTRIQUE
Polypropylène métallisé
TECHNOLOGIE
Tube aluminium
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées

radiales ou cosses
Fixation par vis
APPLICATIONS
Protection des semi-conducteurs,
découplage, onduleurs

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

Operating temperature		- 40°C + 85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 50 kHz	for $C_R \leq 40 \mu F$	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 40 \mu F$	Tangente de l'angle de pertes à 50 kHz
	for $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$		pour $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$	
	for $C_R > 70 \mu F$		pour $C_R > 70 \mu F$	
Insulation resistance		$\geq 2500 M\Omega \mu F$		Résistance d'isolement
Withstand voltage		$1,5 U_{RC} / 1mn$		Tension de tenue
Withstand voltage between leads and case		$2 U_{RA} (1500 V \cdot 50 Hz min.)$		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} Voltage / Tension U_{RA}	1000 V_{CC} 600 V_{CA}					1200 V_{CC} 750 V_{CA}					1600 V_{CC} 1000 V_{CA}					2000 V_{CC} 1200 V_{CA}				
	D	H	I_{RA} (1)	$I^2 t$ (2)	Q (3)	D	H	I_{RA} (1)	$I^2 t$ (2)	Q (3)	D	H	I_{RA} (1)	$I^2 t$ (2)	Q (3)	D	H	I_{RA} (1)	$I^2 t$ (2)	Q (3)
0,1 μF											30	57	3,6	0,13	2,28	35	57	4,2	0,14	2,76
0,12											35	57	4,5	0,2	2,73	40	57	6,4	0,31	3,27
0,15											35	57	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) $I^2 t$: Pulse current in A²s

(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

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

(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement(2) $I^2 t$: Courant impulsionnel en A²s

(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

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

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

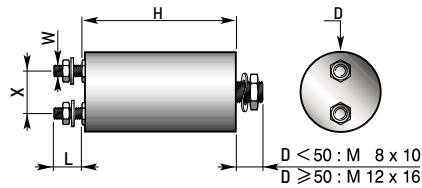
Model	L : Long case	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{RC})
PP 44 R	-	-	-	100 μF	± 10%	300 V
Modèle	L : Boîtier Long	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})

PP 44 R5

RoHS = W



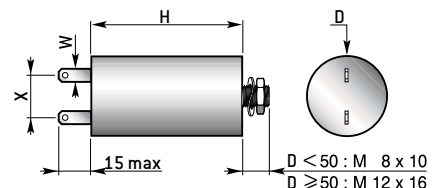
PP 44 R5 with threaded outputs / avec tiges filetées



$I_{RA} \leq 12,5 \text{ A}$
$X \pm 1 : 35$
W : M 8 L : 20 ± 2

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

PP 44 R5 with lugs / avec cosses



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

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

Leads by lugs or threaded outputs

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

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

Sorties par cosses ou tiges filetées

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

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

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

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

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	-40°C + 85°C	Température d'utilisation
Dissipation factor at 100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz
Insulation resistance under 500 V _{CC}	$\geq 3000 \text{ M}\Omega \mu\text{F}$	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.)

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 _{RA} (2)	D	H	I _{RA} (1)	I _{RA} (2)	D	H	I _{RA} (1)	I _{RA} (2)	D	H	I _{RA} (1)	I _{RA} (2)	D	H	I _{RA} (1)	I _{RA} (2)	D	H	I _{RA} (1)	I _{RA} (2)
0,33 µF																					30	58	3	0,08
0,47	with lugs outputs Sorties avec cosses																				30	58	4,3	0,16
0,68																					35	58	6,2	0,33
1													30	58	4,4	0,26	35	58	6,7	0,46	40	58	9,1	0,71
1,5									30	58	3,7	0,12	35	58	6,5	0,58	40	58	10	1,02	45	58	12,5	1,72
2,2					30	58	4,1	0,17	30	58	4,5	0,17	35	58	9,6	1,24	40	68	10	1,03	45	68	12,5	1,6
3,3	30	58	4,3	0,25	30	58	4,9	0,25	35	58	6,7	0,39	40	58	12,5	2,79	45	78	12,1	1,49	45	96	12,5	1,53
4,7	30	58	4,6	0,28	35	58	7	0,5	40	58	9,5	0,79	40	68	12,5	2,51	45	96	12,5	1,99	80	62	43	16
6,8	35	58	6,6	0,59	40	58	10,2	1,05	45	58	12,5	1,64	40	78	11,2	1,7	76	62	45	21	80	75	42	15
10	40	58	9,7	1,28	45	58	12,5	2,28	50	68	12,5	1,82	45	96	12,5	2,34	90	62	69	49	90	87	50	21
12	40	58	11,7	1,84	45	68	12,5	1,67	45	78	12,5	1,58	76	62	45	28	90	75	55	31	90	102	49	20
15	45	58	12,5	2,88	45	78	12,5	1,58	45	96	12,5	1,66	80	62	54	40	90	75	68	48	80	130	40	8
20	45	68	12,5	2,62	45	96	12,5	1,88	80	62	41	14	90	62	68	62	90	102	60	36	80	150	40	9
25	40	78	12,5	2,47	70	62	38	14	90	62	50	22	80	75	60	48	80	130	45	14	90	150	40	14
30	40	96	12,5	2,38	76	62	45	20	90	62	60	32	90	75	75	76	90	130	45	20	90	180	40	13
40	70	62	39	20	90	62	60	36	90	75	58	29	90	87	73	72	90	150	45	24				
50	76	62	49	32	80	75	54	29	90	90	56	27	90	102	75	84	90	180	45	23				
60	80	62	58	46	90	75	64	42	90	102	55	26	90	130	45	31								
65													90	150	45	30								
80	90	62	75	82	90	90	67	45	90	130	45	11	90	180	45	33								
100	90	75	70	65	90	102	68	24	90	150	45	12												
120	90	90	65	57	90	130	45	16	90	180	40	12												
150	90	102	66	60	90	150	45	18					with threaded outputs Sorties avec tiges filetées											
200	90	130	45	26	90	180	45	22																
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

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

(1) I_{RA} : Rms current in amperes (F=10kHz) for temperature of 60°C on the capacitor in operation (1) I_{RA} : Courant efficace en ampères (F=10kHz) pour une température de 60°C sur le condensateur en fonctionnement

(2) $I^2 t$: Pulse current in A²s

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

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

HOW TO ORDER

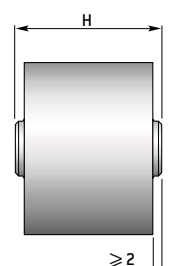
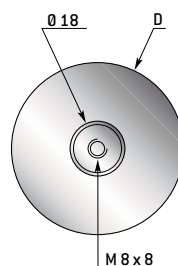
Model	UL: Flame retardant	W: RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})
PP 44 R5	—	—	100 μF	$\pm 10\%$	630 V
Modèle	UL: Auto-extinguible	W: RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})

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 ² t	D	H (1)	I _{RA} (2)	I ² t	D	H (1)	I _{RA} (2)	I ² t	D	H (1)	I _{RA} (2)	I ² t	
25 μF									64	42	50	24	74	42	55	33	
50					74	42	80	67	63	62	45	22	72	62	50	30	
75									75	62	70	49	86	62	80	67	
100	83	42	100	170	73	62	75	60	85	62	90	87	84	78	75	58	
150					87	62	100	135	87	78	90	97					
200	81	62	100	150	85	78	85	120									
300	83	78	100	170													
Voltage / Tension U _{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													
Tolerances 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)									(1) I _{RA} : Courant efficace admissible en ampères pour une température de 50°C (F = 10 kHz)								
(2) I ² t : Pulse current in A²s									(2) I ² t : Courant impulsionnel en A²s								
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value									Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure								

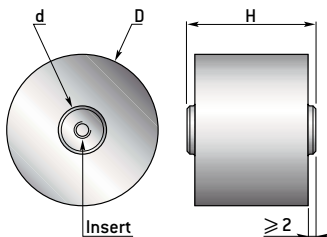
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})	
PP 44 A2	—	—	100 μF	± 10%	1000 V	
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})	

PP 88

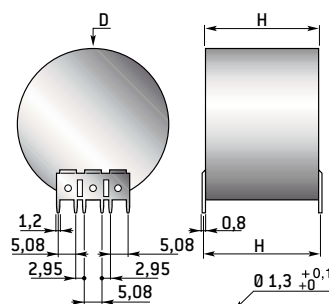
RoHS = W



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

APPLICATIONS

Protection des thyristors
Extinction des thyristors
GTO
Accord moyenne fréquence

MARQUAGE

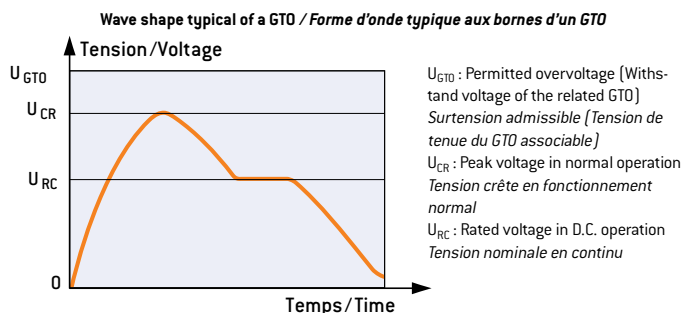
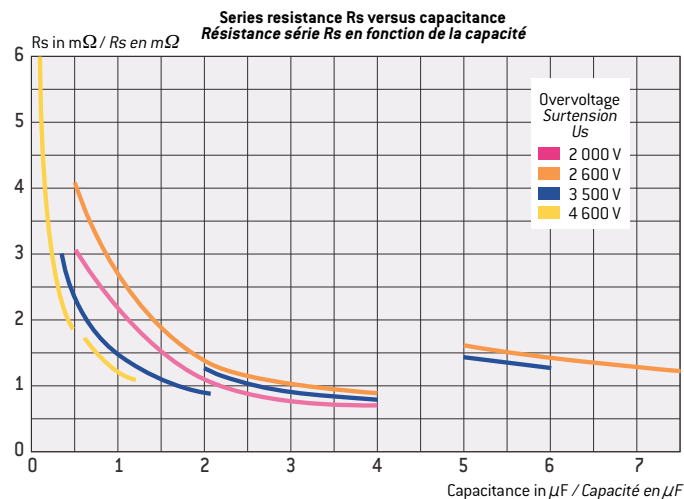
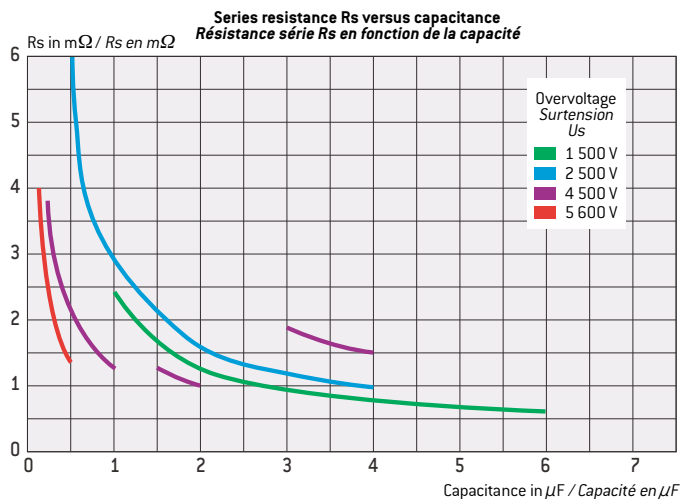
Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

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	Inductance série parasite
	for H > 62	≤ 20 nH	

For other characteristics see page 58

Autres caractéristiques voir page 58



Overvoltage* Surtension* (U _s)	D.C. voltage U _{RC} (V _{DC}) Tension continue U _{RC} (V _{CC})	Peak voltage Tension crête	Test voltage U _e /10 s Tension d'essai U _e /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**

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})

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

PP 88

RoHS = W

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]														VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION [U _{RC}]										
Reference	PP 88							PP 88 T							PP 88									
Over voltage Surtension admissible (U _{GTO})	1500 V							2000 V							2000 V									
Voltage / Tension nominale U _{RC} /U _{RA}	800 V / 500 V							1000 V / 560 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)	D	H (Outputs / Sorties)					I _{RA} (1)	I _{2t} (2)
		R	S	T	P				R	S	T	P					R	S	T	P				
0,47 µF																	34	49	52		34	10	0,8	
1	38	49	52		34	15	2		42	49	52		34	15	2		45	49	52		34	20	3	
1,5	45	49	52		34	20	4,6		49	49	52		34	23	5		53	49	52			30	7	
2	50	49	52		30	8			55	49	52			30	8		60	49	52			40	12,7	
2,5	55	49	52		35	13,5			60	49	52			40	14		66			52		50	20	
3	59	49	52		45	18			65			52		45	18		72			52		60	28	
3,5	63	49	52		50	25			70			52		50	25		77			52		65	39	
4	67			52		60	32		74			52		60	32		82			52		70	50	
5	74			52		70	50		82			52		70	50									
6	80			52		75	73																	
Reference	PP 88 T							PP 88							PP 88									
Over voltage Surtension admissible (U _{GTO})	2500 V							2500 V							2600 V									
Voltage / Tension nominale U _{RC} /U _{RA}	1300 V / 700 V							1300 V / 700 V							1750 V / 800 V									
0,47 µF	37	49	52		34	12	0,8		34	59	62		45	10	0,7		36	59	62		45	12	1,4	
1	49	49	52		34	20	3		44	59	62		45	18	2		48	59	62		45	23	5,7	
1,5	58	49	52			30	7		52	59	62		45	25	4,5		57	59	62			35	12,9	
2	65			52		40	12,7		59	59	62			35	8		65	59	62			45	23	
2,5	72			52		50	20		65			62		40	12,5		71			62		55	36	
3	78			52		60	28		70			62		50	19		77			62		65	50	
3,5	82			52		65	39		75			62		55	26		83			62		75	70	
4									79			62		65	32		87			62		80	85	
5																	68			104		45	24	
6																	74			104		55	34	
7,5																	82			128		70	54	
Reference	PP 88 T							PP 88							PP 88									
Over voltage Surtension admissible (U _{GTO})	3500 V							3500 V							4500 V									
Voltage / Tension nominale U _{RC} /U _{RA}	2000 V / 850 V							2000 V / 1000 V							2500 V / 1200 V									
0,22 µF																	40	59	62		45	15	1,5	
0,33									39	59	62		45	15	2		47	59	62		45	19	3,4	
0,47									45	59	62		45	18	4,5		54	59	62		45	24	7	
0,68									52	59	62		45	22	9		63	59	62			35	14	
1									62	59	62			38	15		75			62		52	30	
1,25																	83			62		65	50	
1,5									74			62		56	40		77			62		50	40	
2	70			62		45	23		84			62		75	70		87			62		75	70	
2,5	78			62		55	35																	
3	84			62		65	50										75			104		45	18	
3,5	84			78		75	70																	
4	87			78		80	85										86			104		60	31	
5	78			104		55	31										83			128		55	27	
6	84			104		65	45																	
7,5	81			128		60	40																	
Reference	PP 88							PP 88																
Over voltage 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	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5				max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5				max	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5			

Tolerances dim. (mm) max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

max ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5 ± 0,5

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

(1) I_{RA} : maximum permitted Rms current in amperes (F = 100 kHz) for a temperature of 70°C(1) I_{RA} : Courant efficace maximale admissible en ampères (F = 100 kHz) pour une température de 70°C(2) I_{2t} : Pulse current in A²s(2) I_{2t} : Courant impulsionnel en A²s

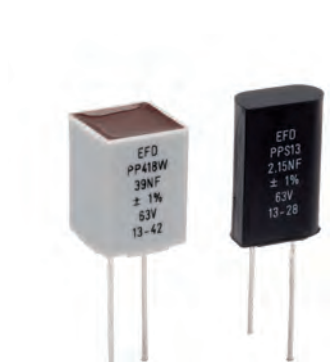
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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

HOW TO ORDER					EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	Type of lead	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Over voltage (U _{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})	

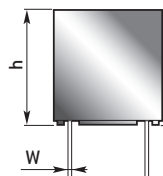
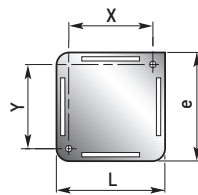
PPS 13 - PP 318 - PP 418

RoHS = W



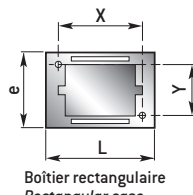
Radial leads

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



Sorties radiales

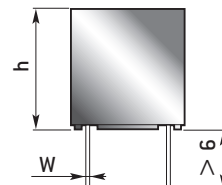
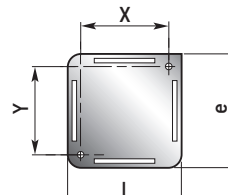
PP 318 – Modèle PP 3
de la norme UTE C 93 157



Boîtier rectangulaire
Rectangular case

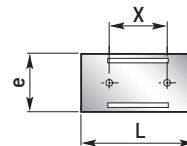
Radial leads

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 ≤ 1000 pF	≤ 5.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 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				PP 418 63 V	
						C _R min		C _R max		63 V		250 V		C _R min		C _R max	
L	h	e	X	Y	W					C _R min	C _R max	C _R min	C _R max			C _R min	C _R max
13,5	7,5	5	5,08	2,54	0,6	100	pF	6490	pF					100	pF	10000	pF
13,5	7,5	7,5	5,08	5,08	0,6	6650	pF	30100	pF					10200	pF	34800	pF
13,5	10	10	7,62	7,62	0,6	30900	pF	59000	pF					35700	pF	68100	pF
17,5	10,1	5,1	5,08		0,6					475	pF	4750	pF	100	pF	475	pF
17,5	10,1	10,1	5,08	5,08	0,6					4870	pF	15000	pF	487	pF	4220	pF
17,5	12,6	12,6	7,62	7,62	0,6					15400	pF	33200	pF	4300	pF	14700	pF
23,5	15,2	15,2	10,16	10,16	0,8					34000	pF	0,1	μF				
23,5	20,2	20,2	15,24	15,24	0,8					0,102	μF	0,18	μF				

max max max ± 0,3 ± 0,3 +10%
-0,05
Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

HOW TO ORDER

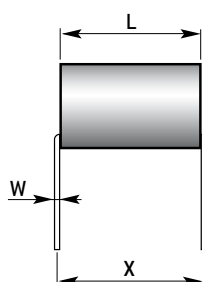
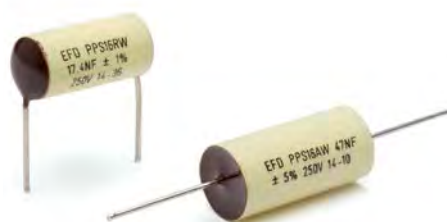
EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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})

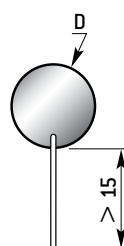
PPS 16 R
PPS 16 A

RoHS = W

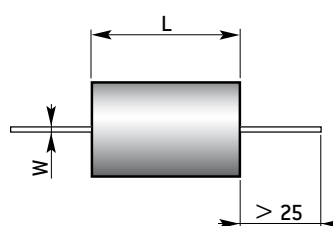
Radial leads
Model PP 16 R



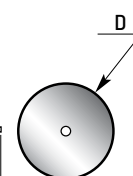
Sorties radiales
Modèle PP 16 R



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)

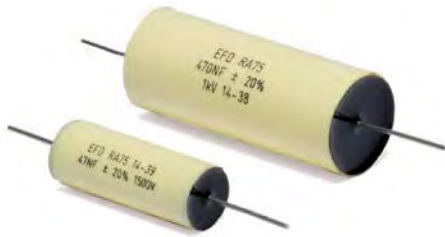
MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

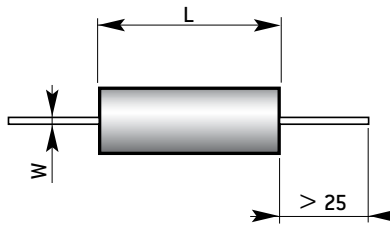
ELECTRICAL CHARACTERISTICS					CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES				
Climatic category					40/085/56				
Stability class					2				
Tg δ at 1 kHz					for C _R ≤ 1000 pF				
Tg δ at 1 kHz					for C _R > 1000 pF				
Insulation resistance					≥ 100000 MΩ				
Test voltage					2 U _{RC}				

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})	Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})
PPS 16 R	—	—	47 nF	± 1%	100 V	Model	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
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 $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	Tg δ à 1 kHz	
Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1 \mu F$	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	pour $C_R > 1 \mu F$	Tg δ à 100 kHz	
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 50000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$	Résistance d'isolement	
	for $C_R > 0,22 \mu F$	$\geq 10000 M\Omega \mu F$	pour $C_R > 0,22 \mu F$		
Test voltage	$2 U_{RC}$			Tension d'essai	

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)				VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})			
Dimensions (mm)			Voltage / Tension				
L	D	W	$U_{RC} 630 V$ $U_{RA} 300 V$	$U_{RC} 1000 V$ $U_{RA} 350 V$	$U_{RC} 1250 V$ $U_{RA} 400 V$	$U_{RC} 1500 V$ $U_{RA} 500 V$	
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	± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%				
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles			Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité				

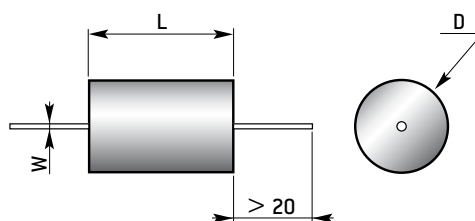
HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
RA 75	—	—	15000 μF	± 5%	1000 V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé +
armatures métalliques

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

OPTION
Flame retardant (UL)

OPTION
Auto-extinguible (UL)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Climatic category				55/085/56			
Performance class				1			
Stability class				2			
Tg δ at 1 kHz				≤ 5.10 ⁻⁴			
Insulation resistance				≥ 100000 MΩ			
Test voltage				1,6 U _{RC}			

* 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

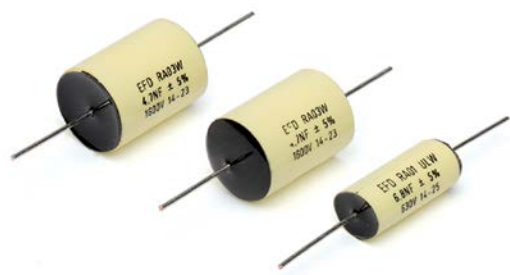
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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})

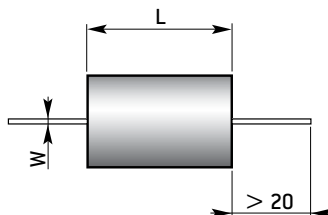
RA • 3 - RA • 4

RoHS = W



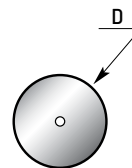
Axial leads

Models RA • 3 - RA • 4



Sorties Axiales

Modèles RA • 3 - RA • 4



DIELECTRIC

Metallized polypropylene
+ film-foilPolyester wrapped
Resin sealed

OPTION

Flame retardant (UL)

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polypropylène métallisé +
armatures métalliquesEnrobé polyester
Obturé résine

OPTION

Auto-extinguible (UL)

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY

Self-healing,
non-inductive

TECHNOLOGIE

Autocicatrisable,
non inductif

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Climatic category	55/085/56			Catégorie climatique
Performance class	1			Classe de performance
Stability class	2			Classe de stabilité
Tg δ at 1 kHz	for C _R ≤ 1 μF	≤ 5.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 1 μF	Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 100000 MΩ	pour C _R ≤ 0,33 μF	Résistance d'isolement
	for C _R > 0,33 μF	≥ 30000 MΩ.μF	pour C _R > 0,33 μF	
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	12,5	1					10 nF	1 A							4,7 nF	0,59 A		
33	12,5	1													6,8 nF	0,83 A		
33	15	1					15 nF	1,7 A							10 nF	1,25 A		
33	15	1					22 nF	2,5 A							15 nF	2 A		
33	17,5	1													22 nF	2,5 A		
33	20	1					33 nF	3,6 A										
33	22,5	1					47 nF	5 A							33 nF	4,4 A		
33	25	1													47 nF	6,3 A		
33	27,5	1					68 nF	6,6 A										
33	30	1													68 nF	8 A		
33	37,5	1													0,1 μF	12,5 A		
45	12,5	1							22 nF	1,6 A							10 nF	0,8 A
45	12,5	1															15 nF	1,25 A
45	15	1							33 nF	2,3 A							22 nF	1,8 A
45	17,5	1							47 nF	3,15 A							33 nF	2,5 A
45	22,5	1							68 nF	4,2 A							47 nF	3,8 A
45	25	1							0,1 μF	7,3 A							68 nF	5,8 A
45	30	1							0,15 μF	10 A							0,1 μF	8 A
45	35	1							0,22 μF	12,5 A							0,15 μF	12,5 A

max max +10%
-0,05Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

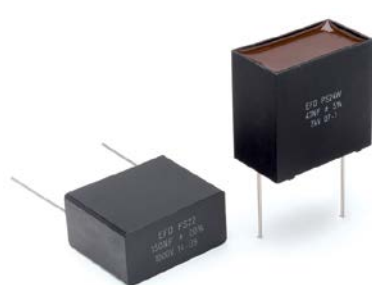
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

HOW TO ORDER

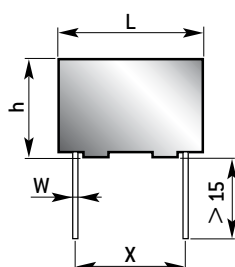
EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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			
Performance class				1			
Stability class				2			
Tg δ at 1 kHz				for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 5.10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	Tg δ at 1 kHz
Insulation resistance				for $C_R \leq 0,33 \mu F$	$\geq 100000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$	Résistance d'isolement
				for $C_R > 0,33 \mu F$	$\geq 30000 M\Omega \mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$	
Test voltage				$1,6 U_{RC}$			
* 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	

± 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})	

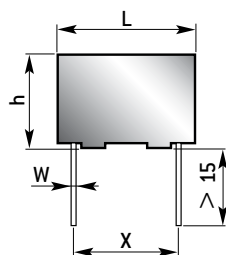
PS • 3 - PS • 4

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
$T_g \delta$ at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$	$\leq 5.10^{-4}$	pour $C_R \leq 1 \mu F$	$T_g \delta$ à 1 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,33 \mu F$	$\geq 100000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,33 \mu F$	Résistance d'isolement
	for $C_R > 0,33 \mu F$	$\geq 30000 M\Omega \cdot \mu F$	pour $C_R > 0,33 \mu F$	
Test voltage	$1,6 U_{RC}$			Tension d'essai

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{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	+ 20% + 10% + 5% + 2% + 1%											

± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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

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

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

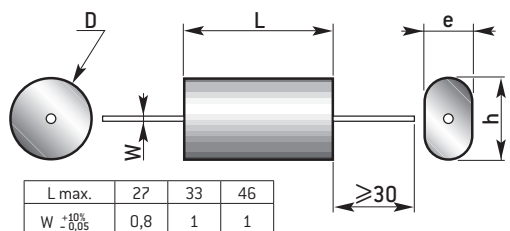
Model	W: RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PS 14	-	15 nF	± 1%	2000 V
Modèle	W: RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})

PP 3M - PR 3M

RoHS = W



Axial leads
Models PP 3M - PR 3M



Sorties axiales
Modèles PP 3M - PR 3M

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé +
armatures métallisées
double face

Enrobé polyester
Obturé résine
Enrobage auto-extinguible

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive

APPLICATIONS
AC and pulse current

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif

APPLICATIONS
Tension alternative et
impulsion
de courant

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
Operating temperature		-55°C +105°C		Température d'utilisation	
Climatic category		55/105/56		Catégorie climatique	
Dissipation factor at 1 kHz		≤ 10.10 ⁻⁴		Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	
Insulation resistance under 500 V _{CC}	for C _R ≤ 0,33 μF	≥ 30000 MΩ		pour C _R ≤ 0,33 μF	
	for C _R > 0,33 μF	≥ 10000 MΩ μF		pour C _R > 0,33 μF	
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				

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

max max max max max max max max max max

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

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

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

*I_{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 _{CC})			
PP 3M-1	—	—	10 nF	$\pm 20\%$	2500 V			
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})			

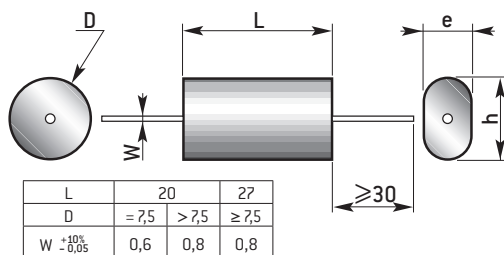
PP 3A - PR 3A

RoHS = W



Axial leads

Models PR 3A 0 - PR 3A 1



Sorties axiales

Modèles PR 3A 0 - PR 3A 1

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

Case length / Longueur du boîtier L

Voltage / Tension U_{RC}	20	27
630 V	2400	2000
1000 V	3600	3000
1600 V	7400	6400
2000 V	10000	10000
2500 V	10000	10000
3500 V	10000	10000

DIELECTRIC
metallized polypropylene
+ foil

Polyester wrapped
Resin sealed

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé
+ armatures

Obturé résine

TECHNOLOGY
self-healing, non
inductive

OPTIONAL FEATURE
Flame retardant
(as per classification
UL V0)

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester

APPLICATIONS
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Operating temperature		-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 ≤ 330 nF	≥ 100000 MΩ	pour C _R ≤ 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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]

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

	PP 3A 0 - PR 3A 0 Lenght / Longueur 20 mm max.																							
Voltage / Tension U _{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													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

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

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

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

* I_{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

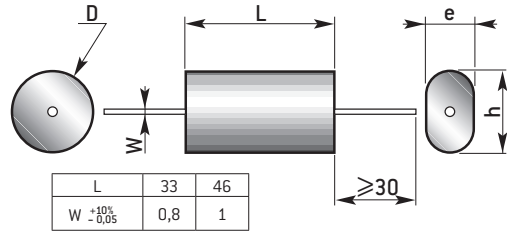
Model	UL : Flame retardant	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PP 3A 1	—	—	22 nF	$\pm 10\%$	1000V
Modèle	UL : Auto-extinguible	W : RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})

PP 3A - PR 3A

RoHS = W



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



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

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

Polyester wrapped
Resin sealed

OPTIONAL FEATURE
Flame retardant
(as per classification
UL V0)

TECHNOLOGY
self-healing, non
inductive

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé
+ armatures

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester

Obturé résine

APPLICATIONS
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Operating temperature		-40°C +85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 1 kHz		≤ 10.10 ⁻⁴		Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz
Insulation resistance	for C _R ≤ 330 nF	≥ 100000 MΩ	pour C _R ≤ 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 Length / 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								
3,3													10	13	8	0,5								
4,7													10	13	8	0,6								
6,8									10	13	8	0,9	12,5	15	10	0,8	12,5	15	10	1	15	18	12	1,2
10					10	13	8	0,8	12	15	10	1	12,5	15	10	1,3	15	18	12	1,5	17,5	22	15	1,8
15					10	13	8	1	15	18	12	1,5	15	18	12	2	17,5	22	15	2	22	27	19	2,5
22					10	13	8	1,5	17,5	18	12	2,6	17,5	22	15	2,6	22	27	19	2,8	25	30	20	3
33	10	13	8	1,8	12,5	15	10	3	20	25	17	3,2	22	27	19	4,3	25	30	20	4,5	30	35	25	5
47	10	13	8	2	15	18	12	4	22	27	19	5,5	25	30	20	6,5	30	35	25	7,5	37,5	45	32	8
68	12,5	15	10	3,2	17,5	22	15	4,5	27,5	32	22	8	30	35	25	8	37,5	45	32	8				
100	15	18	12	4	20	25	17	6,5	35	32	30	11	37,5	45	32	13								
150	17,5	22	15	6,5	22	27	19	8																
220	20	25	17	10	25	30	20	13																
330	25	30	20	12	35	42	30	13																
470	30	35	25	13																				
680	35	42	30	13																				
	PP 3A 3 - PR 3A 3 Length / Longueur 46 mm max.																							
10 nF													12,5	16	10	1					15	18	12	1,5
15													12,5	16	10	1,5					17,5	22	15	2
22									12,5	16	10	1,5	15	18	12	1,7	17,5	22	15	2	22,5	28	18	2,3
33									15	18	12	2,2	17,5	22	15	2,4	22,5	28	18	2,6	25	30	20	2,8
47									17,5	22	15	3	22,5	28	18	4,5	25	30	20	6	30	35	25	8
68					12,5	16	10	2	22,5	28	18	5	25	30	20	5,5	30	35	25	8				
100	12,5	16	10	2,5	17,5	22	15	4,5	25	30	20	6,5	30	35	25	10								
150	15	18	12	4	20	25	17	8	30	35	25	12	35	40	29	15								
220	17,5	22	15	6,5	22,5	28	18	10	35	40	29	15												
330	20	25	17	8	27,5	32	22	15																
470	25	30	20	13	32,5	38	27	15																
680	27,5	32	22	13																				
1 μF	35	40	29	15																				

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

max max max max max max max max max max max max max max max max max

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

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

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

* I_{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

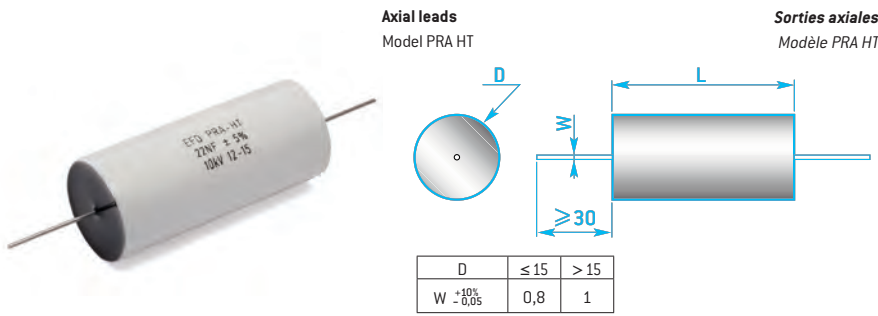
HOW TO ORDER

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



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	110
	45	68
2000 V	35	500
	45	300
4000 V	35	2800
	45	1600
6000 V	50	4300
8000 V	58	6900
10000 V	58	8500
15000 V	58	7000
20000 V	70	10000

DIELECTRIC
metallized Polypropylene

Flame retardant wrapping

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène métallisé

Enrobage auto-extinguible

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY
self-healing,
non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed

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

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS**CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES**

Operating temperature	-55°C +85°C			Température d'utilisation
Dissipation factor at 1 kHz	≤ 10.10⁻⁴			Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz
Insulation resistance under 500 V _{CC}	for C _R ≤ 330 nF	≥ 30000 MΩ	pour C _R ≤ 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	

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

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 at 70°C (F = 100 kHz)

* 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	Généralités sur les condensateurs polystyrène.....	93
Polystyrene capacitors data sheets	94	Feuilles particulières sur les condensateurs polystyrène	94

LIST OF POLYSTYRENE CAPACITORS			RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE	
Commercial type 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

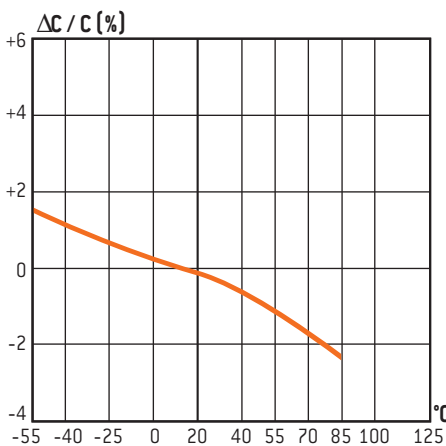
GÉNÉRALITÉS

POLYSTYRENE FILM-FOIL CAPACITORS

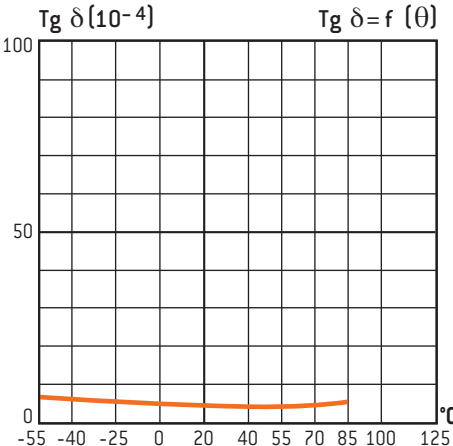
The principle features of polystyrene capacitors are low dielectric losses low dielectric absorption, a very good stability over time and a low negative temperature coefficient. These characteristics make it particularly suitable for “time constant” and “filter” applications.

CAPACITOR PERFORMANCE versus TEMPERATURE

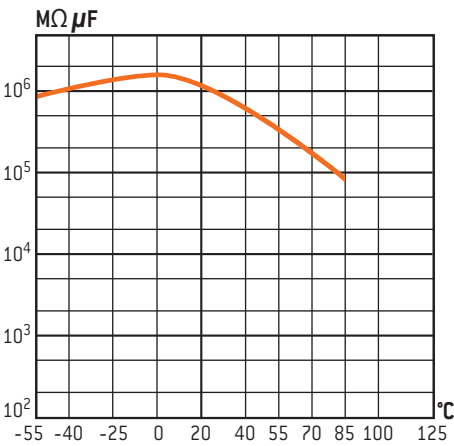
The capacitor performance vs. temperature depends essentially upon the dielectric type. Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :



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



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



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

PLS 3

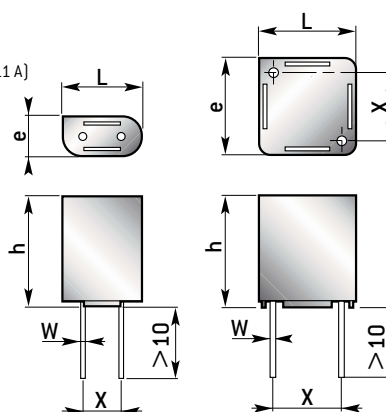
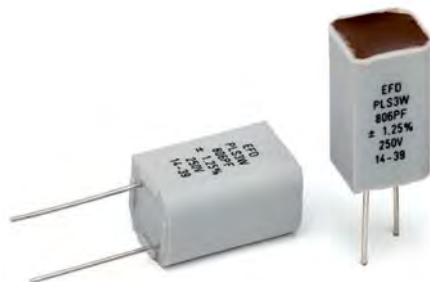
RoHS = W

Radial leads

Model PLS 3

(model CPS 3 according to CCTU 02 11 A)

The angle of the case identifies the outer foil



Sorties radiales

Modèle PLS 3

(modèle CPS 3 de la norme CCTU 02 11 A)

L'angle saillant du boîtier repère l'armature extérieure

DIELECTRIC

Polystyrene + foil

TECHNOLOGY

Non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polystyrène et
armatures débordantes

TECHNOLOGIE

Non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)						VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})			
Voltage / Tension U_{RC}						63 V_{CC}		250 V_{CC}	
Dimensions (mm)						C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
L	h	e	X	W	Boîtier				
10,1	17,5	5,1	5,08	0,6	A	510 pF	4 700 pF	100 pF	499 pF
10,1	17,5	10,1	5,08	0,6	B	4 750 pF	15 nF	510 pF	3,9 nF
12,6	17,5	12,6	7,62	0,6	C	15,4 nF	34,8 nF	3,92 nF	13,3 nF
15,2	23,5	15,2	10,16	0,8	D	35,7 nF	100 nF	13,7 nF	32,4 nF
20,2	23,5	20,2	15,24	0,8	E	102 nF	180 nF	33,2 nF	49,9 nF
max	max	max							
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles						± 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})

PLS 5

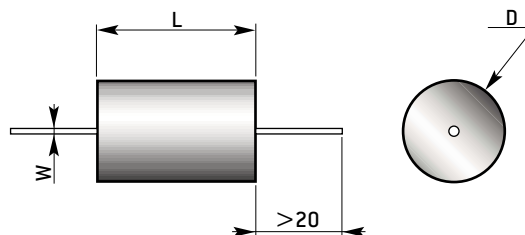
RoHS = W

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 CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})		
Voltage / Tension U _{RC}			63 V _{CC}		250 V _{CC}		400 V _{CC}	
Dimensions [mm]								
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	13 300 pF	19 600 pF	4 530 pF	6 490 pF
27	16	1	82 000 pF	0,105 μF	20 000 pF	25 500 pF	6 650 pF	8 450 pF
27	18	1	0,107 μF	0,165 μF	26 100 pF	32 400 pF	8 660 pF	10 700 pF
34	14	1			33 000 pF	46 400 pF	11 000 pF	16 900 pF
34	16	1			47 000 pF	62 000 pF	17 400 pF	22 100 pF
34	18	1	0,169 μF	0,21 μF	63 400 pF	78 700 pF	22 600 pF	28 000 pF
34	20	1	0,215 μF	0,261 μF	80 600 pF	95 300 pF	28 700 pF	34 800 pF
34	22	1	0,267 μF	0,309 μF	97 600 pF	0,113 μF	35 700 pF	41 200 pF
34	24	1	0,316 μF	0,422 μF	0,12 μF	0,174 μF	42 200 pF	49 900 pF
53	18	1					51 000 pF	63 400 pF
53	20	1	0,43 μF	0,536 μF	0,178 μF	0,221 μF	64 900 pF	78 700 pF
53	22	1	0,549 μF	0,665 μF	0,226 μF	0,267 μF	80 600 pF	95 300 pF
53	24	1	0,68 μF	0,806 μF	0,27 μF	0,316 μF	97 600 pF	0,113 μF
53	26	1	0,82 μF	0,931 μF	0,324 μF	0,374 μF	0,115 μF	0,137 μF
53	28	1	0,953 μF	1 μF	0,383 μF	0,392 μF	0,14 μF	0,162 μF
max	max	+10% -0,05	± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%					
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles			Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité					

HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE		
Model	W: if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{DC})	
PLS 5	-	0,12 μF	± 5%	250 V	
Modèle	W: si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V _{CC})	

PLS 7 - PLS 8

RoHS = W

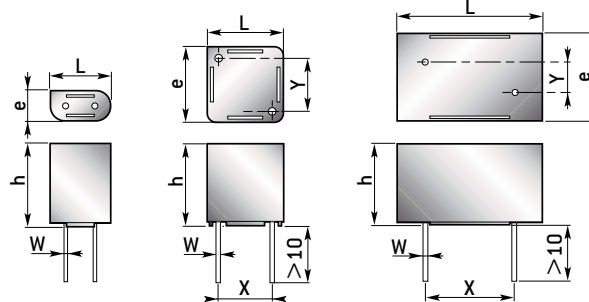


The outer foil is to the left of the marking
L'armature extérieure est à gauche du marquage

Radial leads Sorties radiales

PLS 7 (according to CCTU 02 11 A)

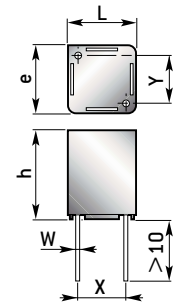
(modèle CPS 7 de la norme CCTU 02 11 A)



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

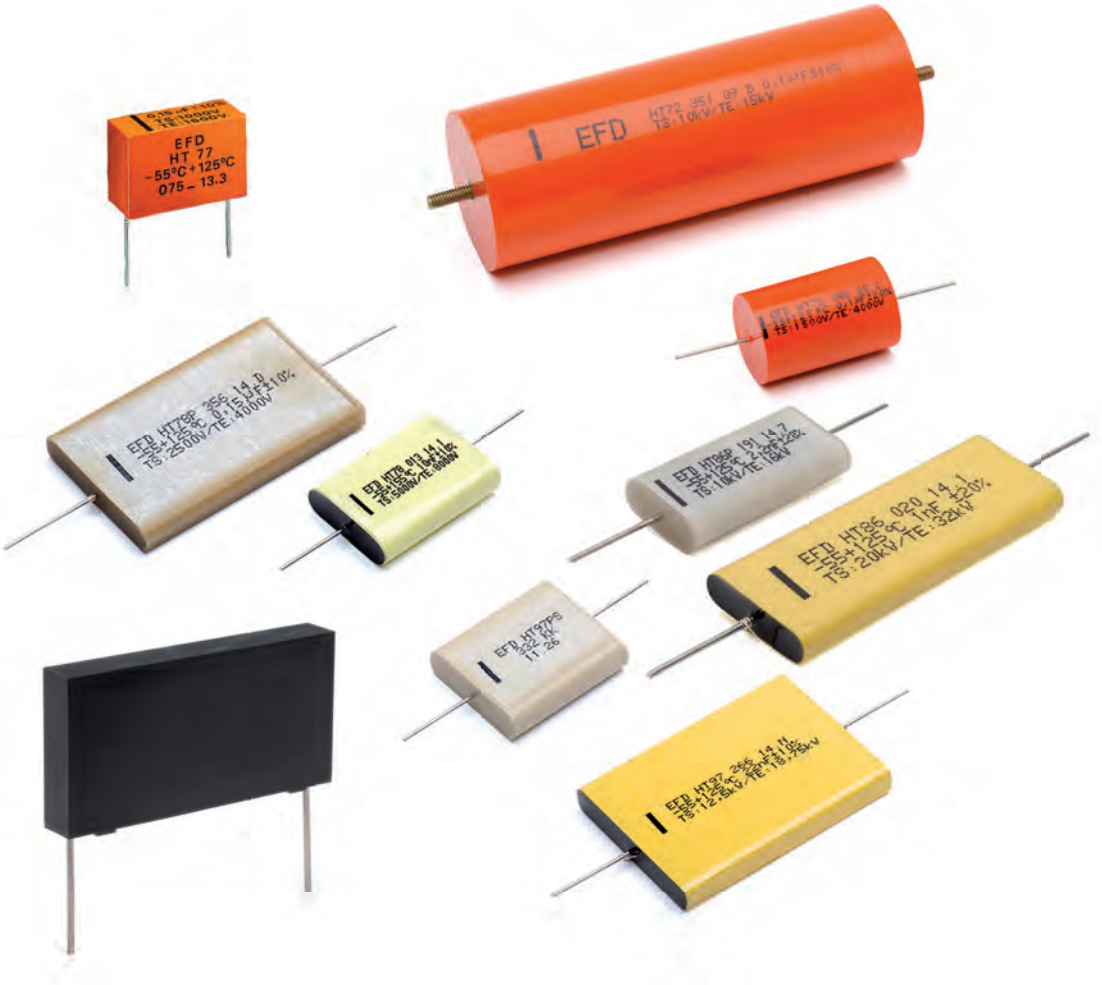
CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)							VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})			
Voltage / Tension U_{RC}							PLS 7 100 V _{CC}		PLS 8 63 V _{CC}	
Dimensions (mm)										
L	h	e	X	Y	W	Boîtier	C_R min	C_R max	C_R min	C_R max
5	13	7,5	5,08	2,54	0,6	81			10 pF	3 920 pF
7,5	13	7,5	5,08	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					± 5% - ± 2,5% - ± 1,25%			
Tolerances on dimensions Tolérances dimensionnelles							Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité			

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

SUMMARY
SOMMAIRE

General information on reconstituted mica and composite capacitors H.T.	96	Généralités sur les condensateurs mica reconstitué et composite H.T.	96
Reconstituted mica and composite capacitors H.T. data sheets	101	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.

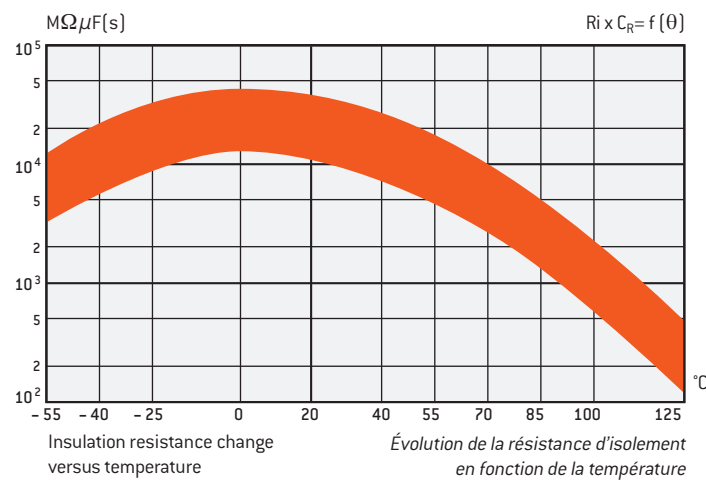
They are impregnated with solid thermo-setting resins such as epoxy, polyester or silicones.

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

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

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Electrical characteristics versus temperature (plastic composite)



TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

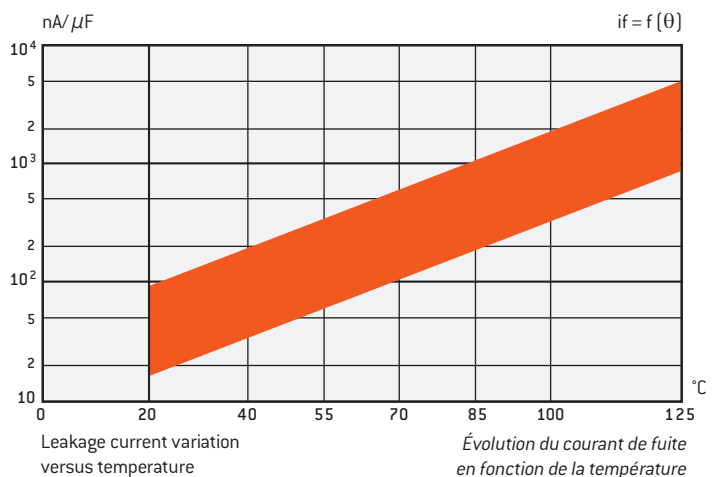
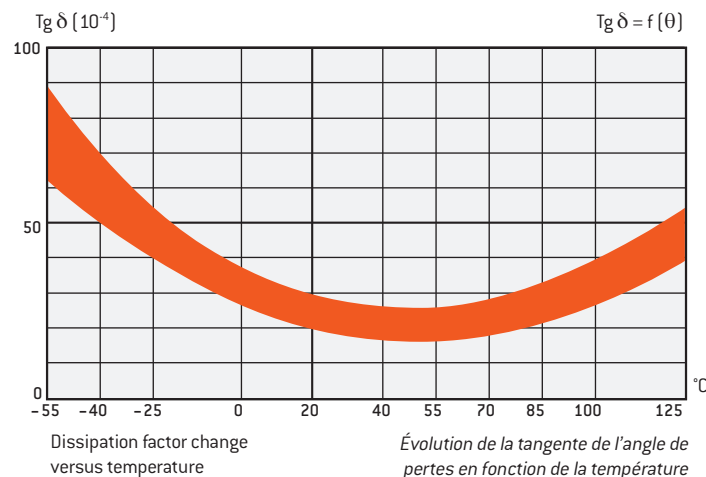
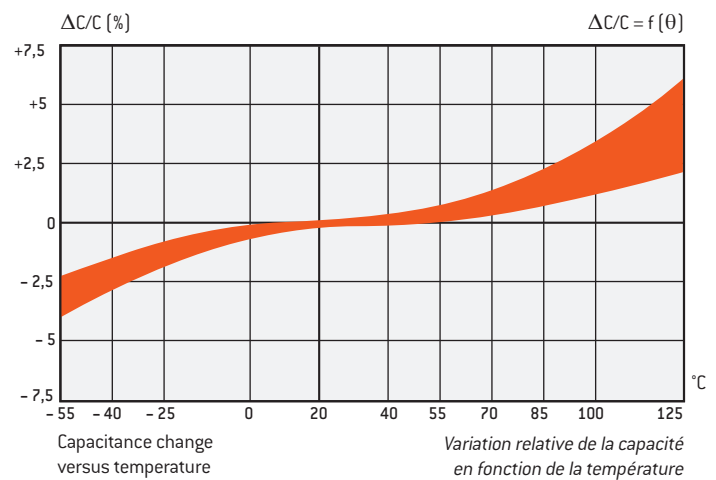
Divers diélectriques composites (plastique + papier ou mica reconstitué) sont utilisés pour réaliser ces Condensateurs mica reconstitué et COMPOSITE H.T.. Ils sont imprégnés avec des résines solides thermoscurissables telles que époxy, polyester ou silicone.

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

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

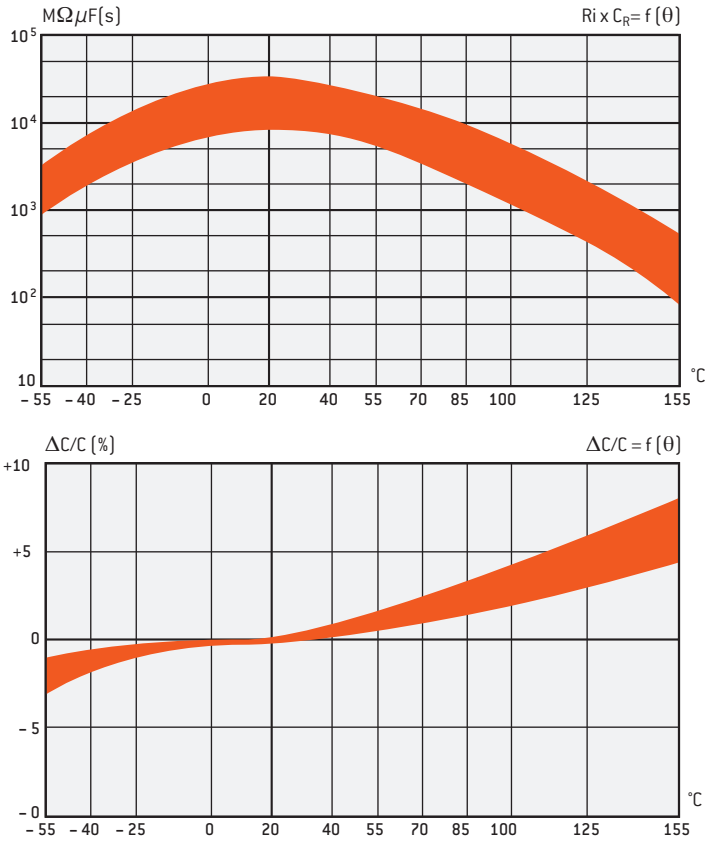
Évolution des caractéristiques électriques en fonction de la température (composite plastique)



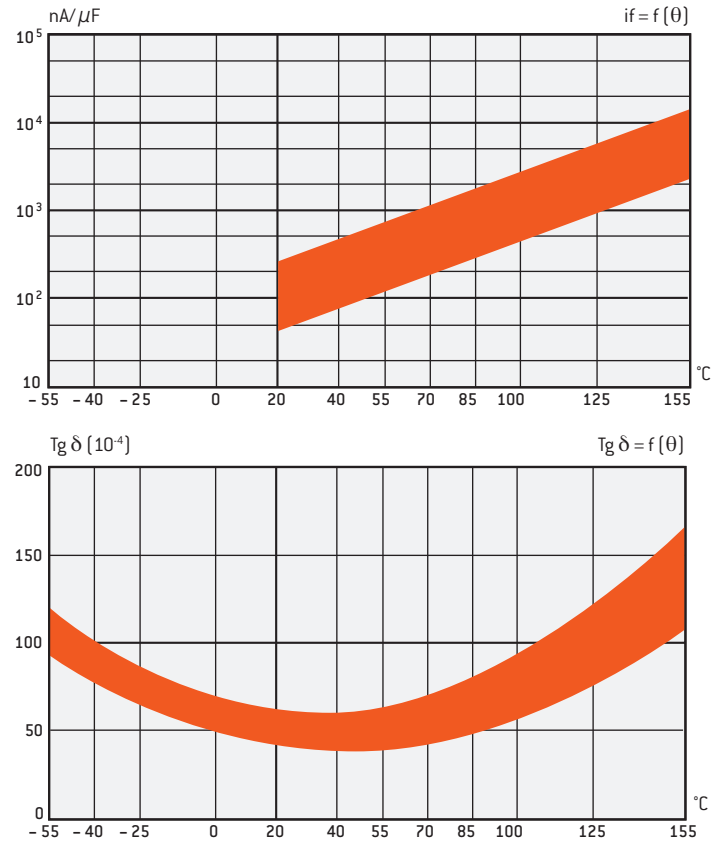
GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

Electrical characteristics versus temperature (composite reconstituted mica)



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



Filtering

The sum of D.C. voltage and superimposed A.C. peak voltage shall not exceed the value of the rated D.C. voltage U_{RC} . In addition, the value of the superimposed A.C. peak voltage is determined in the diagram here below.

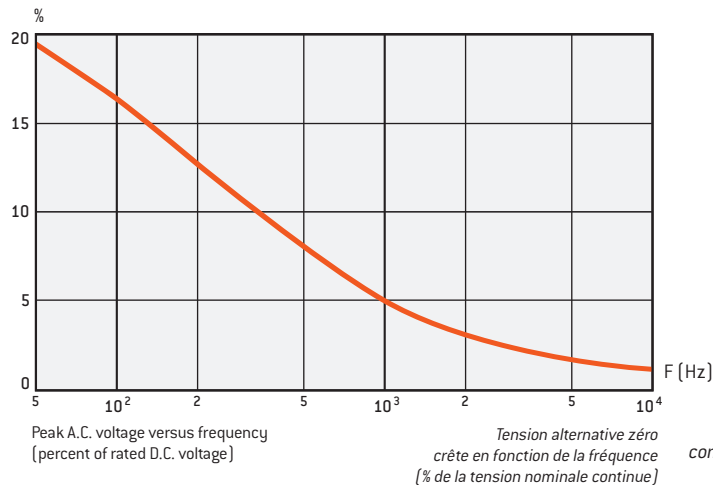
Rapid discharges pulse ratings

Due to the technology used, EXXELIA TECHNOLOGIES high-voltage capacitors are highly recommended for energy storage, retardation lines, and low impedance circuits. For these applications, service life depends on various parameters, such as : discharge shape and mode, repetition frequency, operating mode, climatic conditions... Please contact our technical department for further information on these applications.

Special characteristics

Due to the vast experience in this domain EXXELIA TECHNOLOGIES can also propose capacitor with special characteristics such as :

- capacitors with low partial discharges
- special test voltage capacitors
- high-reliability capacitors
- capacitors manufactured according to customer specifications.



Filtrage

La somme de la tension continue et de la tension crête alternative superposée ne doit pas excéder la valeur de la tension nominale continue U_{RC} . En outre, la valeur de la tension crête alternative superposée est définie dans la courbe ci-contre.

Régimes d'impulsions décharges rapides

Les Condensateurs mica reconstitué et composite H.T. EXXELIA TECHNOLOGIES sont particulièrement recommandés, du fait de leur technologie, pour le stockage d'énergie, les lignes à retard, les circuits basse impédance. Pour ces utilisations, la durée de vie est fonction de plusieurs paramètres tels que : forme et mode de décharge, fréquence de récurrence, mode de fonctionnement, conditions climatiques... Consulter notre Service Technique pour ces applications.

Caractéristiques particulières

L'expérience acquise par EXXELIA TECHNOLOGIES dans ce domaine permet de proposer, en plus de celles énoncées ci-dessus, des caractéristiques particulières sur demande telles que :

- condensateurs exempts de décharges partielles
- condensateurs à tensions d'essais particulières
 - condensateurs à haut niveau de fiabilité
 - condensateurs suivant cahiers des charges.

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

A.C. Operation

A.C. sinewave voltage at 50 Hz applied to the capacitor shall not exceed the values specified in the cross-reference table below for the different U_R rated voltage values. For frequencies exceeding > 50 Hz and for non sinewave waveforms, seek advice from our Technical Department.

Cross-references between D.C. rated voltage values U_{RC} and permissible sinewave A.C. voltage values U_{RA} at 50 Hz :

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

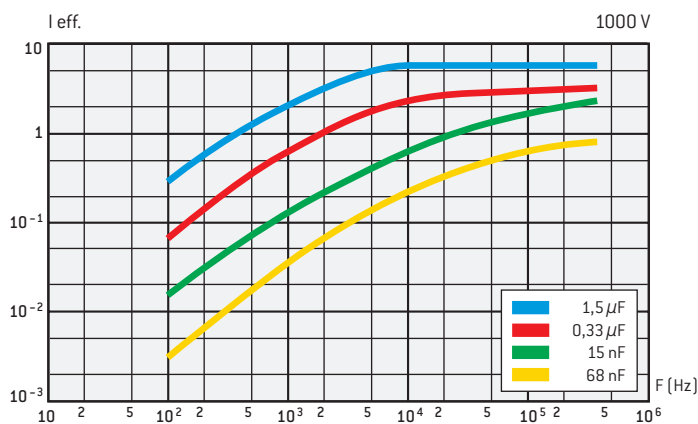
Régimes alternatifs

La tension efficace sinusoïdale à 50 Hz appliquée au condensateur ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau de concordance ci-dessous pour les différentes valeurs de tension nominale U_R .

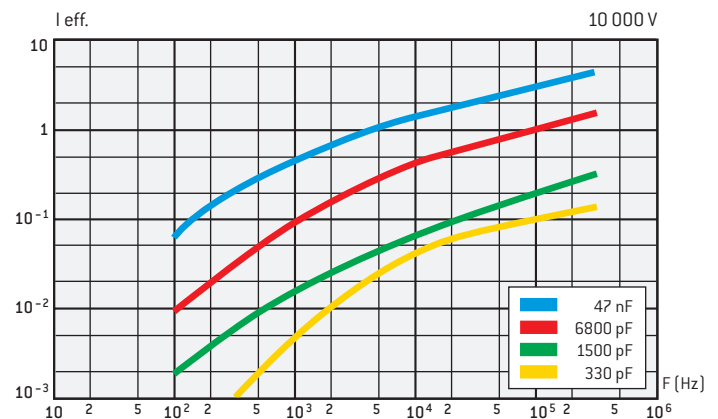
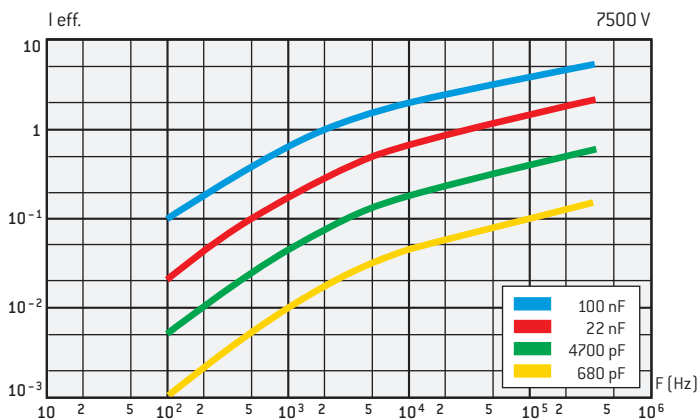
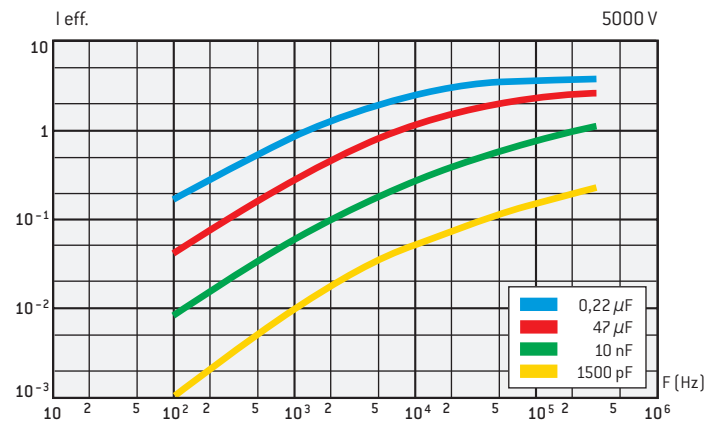
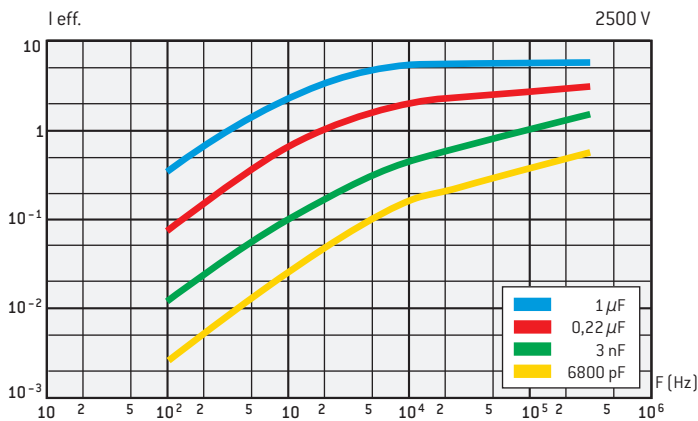
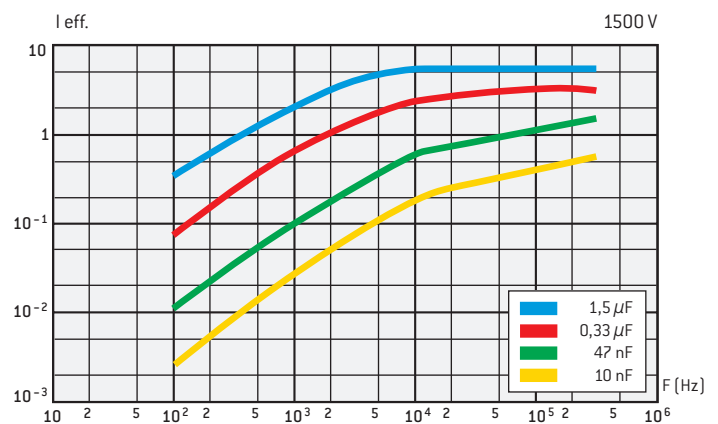
Pour les fréquences > 50 Hz et pour les formes d'ondes non sinusoïdales, consulter notre Service Technique.

Concordance entre les tensions nominales continues U_{RC} et les tensions efficaces admissibles sinusoïdales U_{RA} à 50 Hz :

RMS current versus frequency (HT 78)



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



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

Pour l'intensité efficace admissible en fonction de la fréquence des modèles HT 86, utiliser les courbes ci-dessus en appliquant un coefficient de 0,7.

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

RECOMMENDATIONS BEFORE USE

EXXELIA TECHNOLOGIES's high voltage composite (HT 72, HT 77 etc.) or mica composite (HT 78, HT 86, HT 96, HT 97 etc.) capacitors, can be stored for a maximum period of 2 years in their original packaging* (stored in normal climatic conditions).

The following procedure should be followed in function of the storage time (the storage time is the time between delivery and the date of unpacking from the original packaging) :

- From 0 to 12 months :
 - no instructions.
- From 12 to 18 months :
 - dried in a ventilated chamber,
 - conditions = 24 hours at 100°C for composite technology
24 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.
- From 18 months to 2 years :
 - dried in a ventilated chamber,
 - conditions = 48 hours at 100°C for composite technology
48 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.

When removed from storage the capacitors should be used within 3 months. During this period extreme care should be taken in handling all high voltage components.

If the capacitors are not used within the 3 months period the following procedure should be followed :

- cleaned,
- dried in a ventilated chamber,
- conditions = 24 hours at 100°C for composite technology
24 hours at 125°C for mica reconstituted com-posite technology.

* Long life packaging can be provided on request (contact our Sales Department).

Nota

By extreme care it is understood that standard precautions are applied when handling high voltage components.

For example :

- handling by qualified personnel only,
- electrical security regulations must be respected,
- component electrical characteristics must be respected,
- storage and handling in a clean and dry area free from aggressive chemical substances,
- handle with care to avoid unnecessary shock, scrapes, dents...
- handle with gloves and/or clean before power on (check compatibility of cleaning solvent),
- dry and clean before integrating into a potted, varnished or impregnated equipment or subassembly,
- etc.

PRESCRIPTION DE DESTOCKAGE

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

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

- De 0 à 12 mois :
 - pas de prescription.
- De 12 à 18 mois :
 - effectuer un séchage en étuve ventilée,
 - durée = 24 heures à 100°C pour la technologie composite
24 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.
- De 18 mois à 2 ans :
 - effectuer un séchage en étuve ventilée,
 - durée = 48 heures à 100°C pour la technologie composite
48 heures à 125°C pour la technologie composite mica reconstitué.

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

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

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

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

Nota

Il faut entendre par «règles de l'art» les règles habituelles à respecter lors de la manipulation et de l'utilisation de composants haute tension, notamment (liste non exhaustive) :

- manipulation exclusivement par du personnel habilité,
- respect des règles de sécurité électriques,
- respect des limites électriques définies dans les feuilles particulières ou les fiches techniques,
- stockage et manipulation dans un endroit propre, sec et à l'abri de substances chimiques agressives,
- manipulation avec précaution pour éviter les chocs, rayures, coups divers...
- manipulation avec des gants et/ou nettoyage (vérifier compatibilité solvant/matériau) avant toute mise sous tension,
- séchage et nettoyage avant intégration dans un équipement ou un sous-ensemble surmoulé, vernis ou imprégné,
- etc.

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

Identification and connection of external foil

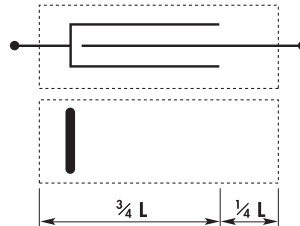
The external foil, which covers about three-quarters of the body of the capacitor, is identified by a black line to the left of the marking. Voltage applied to the lead connected to this external foil is equal and constant in all this area.

The internal foil and corresponding voltage potential concerns the remaining quarter.

Repérage et branchement de l'armature extérieure

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

L'armature intérieure et le potentiel correspondant concernent le 1/4 restant.



Generally, the external foil is connected to the voltage potential which is the closest to the environment, that is, the lowest potential (in absolute value). The internal foil is connected to the higher voltage potential - HT or + HT.

An insulation of 500 V is ensured for "polyester wrapped" versions (HT 78, HT 86, HT 97) and "premolded" versions (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) while an insulation of 5 000 V is ensured for "epoxy resin molded" versions (HT 72, HT 77, HT 96).

If a higher insulation is needed, it will be assured by the user.

For capacitors manufactured "on custom request" a preferred sense of connection may be specified to preserve the insulation between leads and casing as well as the electrical field orientation.

Although these capacitors are not polarized testing during production and burn-in tests "orients" the dielectric.

It is recommended to respect this polarity which is in this case clearly marked.

Dans la majorité des cas, l'armature extérieure est connectée au potentiel le plus proche de celui de l'environnement, c'est-à-dire au potentiel le plus bas (en valeur absolue). L'armature intérieure est connectée au potentiel le plus haut - HT ou + HT.

L'isolement assuré par l'enrobage est de 500 V pour les versions "enrobé polyester" (HT 78, HT 86, HT 97) et "prémoulé" (HT 78 P, HT 86 P, HT 97 P) et de 5 000 V pour les versions "moulé résine époxy" (HT 72, HT 77 HT 96).

Si un isolement supérieur à ces tensions est nécessaire, il devra être assuré par l'utilisateur.

Pour les condensateurs réalisés sur cahier des charges, un sens préférentiel de branchement peut être demandé à l'utilisateur afin de préserver l'isolement "bornes-masse" spécifié, ainsi que l'orientation du champ électrique.

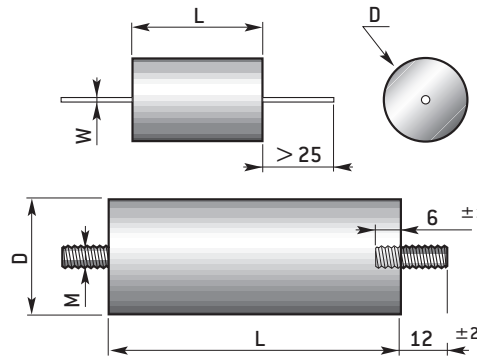
Bien que ces condensateurs ne soient pas polarisés, les contrôles de fabrication et les opérations de déverminage sous tension "orientent" le diélectrique. Il est alors recommandé de respecter la polarité qui est dans ce cas repérée clairement.

HT 72

RoHS = W



Axial leads
Model HT 72



Sorties Axiales
Modèle HT 72

DIELECTRIC
Composite epoxy resin
impregnated

TECHNOLOGY
Metal foils,
non-inductive
Epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Composite imprégné
résine époxy

TECHNOLOGIE
Armatures métalliques,
non inductif
Moulé résine époxy

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
Operating temperature		- 55°C + 125°C	Température d'utilisation		
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R \leq 1,5$ nF	$\leq 70 \cdot 10^{-4}$	• pour $C_R \leq 1,5$ nF	Tg δ à 1 kHz	
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for $C_R > 1,5$ nF	$\leq 50 \cdot 10^{-4}$	• pour $C_R > 1,5$ nF	Tg δ à 1 kHz	
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,22$ μF	≥ 25000 MΩ	• pour $C_R \leq 0,22$ μF	Résistance d'isolement	
	• for $C_R > 0,22$ μF	≥ 5000 MΩμF	• pour $C_R > 0,22$ μF		
Test voltage	• for $U_{RC} \leq 5000$ V	$2 U_{RC} + 1000$ V	• pour $U_{RC} \leq 5000$ V	Tension de tenue	
	• for $U_{RC} > 5000$ V	$1,5 U_{RC}$	• pour $U_{RC} > 5000$ V		
Insulation between leads and case		≥ 25000 MΩ	Isolément entre bornes réunies et masse		

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)			VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})											
Dimensions (mm)			630 V	1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 V	12500 V	15000 V	20000 V	25000 V
L	D	W / M	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
20	8	0,8	10 nF	4,7 nF	3,3 nF									
20	8	0,8	15 nF	6,8 nF										
20	10	0,8	22 nF	10 nF	4,7 nF	2,2 nF	1,5 nF							
20	10	0,8				3,3 nF								
20	12	0,8	33 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF	2,2 nF	470 pF						
20	12	0,8		22 nF				680 pF						
20	12	0,8						1 nF						
20	14	0,8	47 nF	33 nF	10 nF	6,8 nF								
20	14	0,8	68 nF		15 nF									
20	16	0,8	0,1 μF	47 nF	22 nF									
34	10	1				10 nF	3,3 nF	1,5 nF	470 pF					
34	10	1					4,7 nF		680 pF					
34	12	1				15 nF	6,8 nF	2,2 nF	1 nF					
34	14	1	0,15 μF	68 nF	33 nF	22 nF	10 nF	3,3 nF	1,5 nF					
34	16	1	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	15 nF	4,7 nF	2,2 nF	470 pF				
34	18	1	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	22 nF	6,8 nF	3,3 nF	680 pF				
34	18	1								1 nF				
34	20	1				68 nF	33 nF	10 nF	4,7 nF	1,5 nF				
34	22	1	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF					2,2 nF				
34	26	1				0,1 μF	47 nF			3,3 nF				
62	16	1						15 nF	6,8 nF		470 pF	220 pF	100 pF	
62	16	1									680 pF	330 pF	150 pF	
62	18	1						22 nF	10 nF	4,7 nF	1 nF	470 pF	220 pF	100 pF
62	18	1										680 pF	330 pF	150 pF
62	20	1	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF		68 nF	33 nF	15 nF	6,8 nF	1,5 nF	1 nF	470 pF	220 pF
62	20	1									2,2 nF		680 pF	330 pF
62	22	1			0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF			10 nF	3,3 nF	1,5 nF	1 nF	470 pF
62	22	1												680 pF
62	25	M 3	1 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	47 nF	22 nF	15 nF	4,7 nF	2,2 nF	1,5 nF	1 nF
62	30	M 3	1,5 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	68 nF	33 nF	22 nF	6,8 nF	3,3 nF	2,2 nF	1,5 nF
62	35	M 4	2,2 μF	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	10 nF	4,7 nF	3,3 nF	2,2 nF
112	30	M 3		1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF	3,3 nF
112	30	M 3									10 nF			
112	35	M 4	3,3 μF	2,2 μF		1 μF	0,68 μF	0,22 μF	0,1 μF	68 nF	22 nF	15 nF	6,8 nF	4,7 nF
112	40	M 4	4,7 μF					0,33 μF		0,1 μF	33 nF	22 nF	10 nF	6,8 nF
112	45	M 4						0,47 μF			47 nF	33 nF	15 nF	10 nF

± 2 ± 0,5 +10%
-0,05

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnelles

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

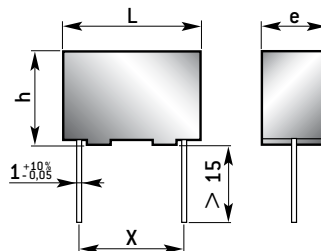
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

HT 77**RoHS = W****Radial leads / Sorties radiales**

Models / Modèles

HT 77

**DIELECTRIC**

Composite epoxy resin impregnated

TECHNOLOGYMetal foils,
non-inductive
Epoxy resin molded**MARKING**model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**Composite imprégné
résine époxy**TECHNOLOGIE**Armatures métalliques,
non inductif
Moulé résine époxy**MARQUAGE**modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code**GENERAL CHARACTERISTICS**

Operating temperature	- 55°C + 125°C			Température d'utilisation
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1,5 \text{ nF}$	$\leq 70.10^{-4}$	pour $C_R \leq 1,5 \text{ nF}$	Tg δ à 1 kHz
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R > 1,5 \text{ nF}$	$\leq 50.10^{-4}$	pour $C_R > 1,5 \text{ nF}$	Tg δ à 1 kHz
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22 \mu\text{F}$	$\geq 25000 \text{ M}\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu\text{F}$	Résistance d'isolement
	for $C_R > 0,22 \mu\text{F}$	$\geq 5000 \text{ M}\Omega \mu\text{F}$	pour $C_R > 0,22 \mu\text{F}$	
Test voltage	$1,6 U_{RC}$			Tension de tenue
Insulation between leads and case	$\geq 25000 \text{ M}\Omega$			Isolement entre bornes réunies et masse

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

Dimensions (mm)					1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V
18	11	7	15,24	0,8	6800 pF	3300 pF			
18	12	8	15,24	0,8	10000 pF	4700 pF	2200 pF	1000 pF	470 pF
18	14	10	15,24	0,8	15000 pF	6800 pF	3300 pF	1500 pF	680 pF
18	16	10	15,24	0,8	22000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF	1000 pF
32	12	8	27,94	1	33000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF	1500 pF
32	12	8	27,94	1	47000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF
32	16	10	27,94	1	68000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF
32	18	12	27,94	1	0,1 μF	47000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF
32	21	14	27,94	1	0,15 μF	68000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF
32	24	16	27,94	1	0,22 μF	0,1 μF	47000 pF	22000 pF	10000 pF
32	28	18	27,94	1	0,33 μF	0,15 μF	68000 pF	33000 pF	15000 pF
32	29	20	27,94	1		0,22 μF	0,1 μF	47000 pF	22000 pF
62	25	15	55,85	1,2			0,15 μF	68000 pF	33000 pF
62	30	24	55,85	1,2			0,22 μF		47000 pF

± 1 ± 1 ± 1 ± 1 ±10%

Tolérances dimensionnelles (mm)

± 20% - ± 10% - ± 5%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

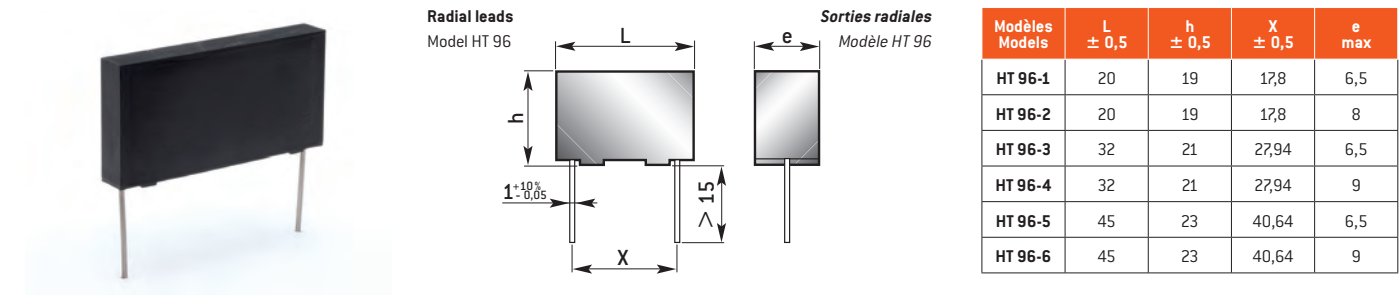
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{RC})
HT 77	—	1000 pF	± 10%	5000 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CA})

HT 96

RoHS = W



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

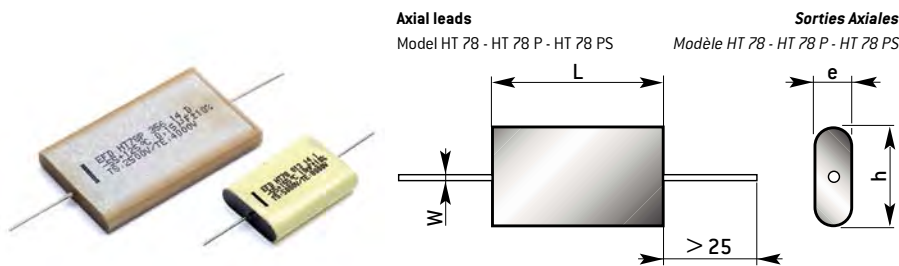
GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Operating temperature		− 55°C + 125°C		Température d'utilisation			
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for C _R ≤ 1,5 nF	≤ 70.10 ^{−4}		• pour C _R ≤ 1,5 nF	Tg δ à 1 kHz		
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for C _R > 1,5 nF	≤ 50.10 ^{−4}		• pour C _R > 1,5 nF	Tg δ à 1 kHz		
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	27 nF	15 nF	18 nF	4,7 nF	6,8 nF	2,2 nF	2,7 nF	1 nF	1,2 nF	
	33 nF	33 nF			8,2 nF	12 nF	3,3 nF	3,9 nF	1,5 nF	1,8 nF	
HT 96-3	39 nF	47 nF	27 nF	33 nF	12 nF	15 nF	5,6 nF	6,8 nF	1,5 nF	2,2 nF	
	56 nF	56 nF			18 nF	22 nF	8,2 nF	10 nF	2,7 nF	4,7 nF	
HT 96-4	56 nF	68 nF	39 nF	47 nF	18 nF	22 nF	8,2 nF	10 nF	1,8 nF	3,3 nF	
	82 nF	82 nF			27 nF	33 nF	12 nF	15 nF	3,9 nF	6,8 nF	
HT 96-5	68 nF	82 nF	39 nF	47 nF	18 nF	22 nF	12 nF	15 nF	1,8 nF	3,9 nF	
					56 nF	56 nF			4,7 nF	10 nF	
HT 96-6	100 nF	120 nF	68 nF	82 nF	27 nF	33 nF	15 nF	18 nF	2,7 nF	5,6 nF	
					39 nF	56 nF	22 nF	22 nF	6,8 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



(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

Operating temperature				Température d'utilisation			
• HT 78				• HT 78			
• HT 78 P				• HT 78 P			
D.F. Tg δ at 1 kHz				Tg δ at 1 kHz			
• for C _R ≤ 1,5 nF				• pour C _R ≤ 1,5 nF			
D.F. Tg δ at 1 kHz				Tg δ at 1 kHz			
• for C _R > 1,5 nF				• pour C _R > 1,5 nF			
Insulation resistance				Résistance d'isolement			
• for C _R ≤ 0,22 μF				• pour C _R ≤ 0,22 μF			
• for C _R > 0,22 μF				• pour C _R > 0,22 μF			
Test voltage				Tension de tenue			
Insulation between leads and case				Isolement entre bornes réunies et masse			

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

Dimensions (mm)				VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U _{RC})							
L	h*	e**	W	630 V	1000 V	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 V
C _R	C _R	C _R	C _R	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

Tolerances on dimensions
 Tolérances dimensionnelles

For/pour HT 78 : *h : < 20 mm = + 2 mm/-10% **e : ≤ 10 mm = ± 1 mm
 : > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 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	P : {1}	S : Quality level	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{RC})	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 _{RC})	Lev B/C/EM : Spatial

HT 86 - HT 86 P⁽¹⁾

RoHS = W

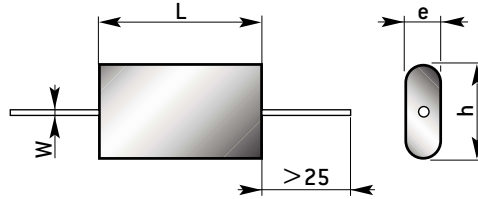


Axial leads

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 SURMOLAGE****HT 86 PS** For space use [ESA/SCC 3006/022].

Contact our sales department.

HT 86 PS Pour utilisation spatiale [ESA/SCC 3006/022].

Consulter notre Service Commercial.

DIELECTRIC

Composite reconstituted mica
Epoxy resin impregnated

TECHNOLOGY

Metal foils,
non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Composite mica
reconstitué
Imprégné résine époxy

TECHNOLOGIE

Armatures métalliques,
non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature		- 55°C + 125°C	Température d'utilisation	
D.F. Tg δ at 1 kHz	• for C _R ≤ 1,5 nF	≤ 70.10 ⁻⁴	• pour C _R ≤ 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 ≤ 0,22 μF	≥ 25000 MΩ	• pour C _R ≤ 0,22 μF	Résistance d'isolement
	• for C _R > 0,22 μF	≥ 5000 MΩμF	• 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)				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

± 20 % - ± 10 % - ± 5 %

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnellesFor/pour HT 86 : h : < 20 mm = ± 2 mm / 10 % ** e : ≤ 10 mm = ± 1 mm
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mmModel 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

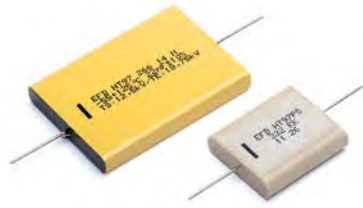
HOW TO ORDER

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 _{DC}]	Lev B/C/EM : Spatial

HT 97 - HT 97 P⁽¹⁾

RoHS = W

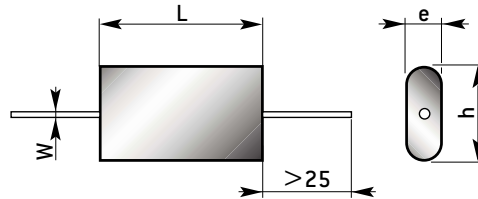


Axial leads

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

Operating temperature			- 55°C + 125°C		Température d'utilisation	
D.F. T _g δ at 1 kHz	• for C _R ≤ 1,5 nF	≤ 70.10 ⁻⁴	• pour C _R ≤ 1,5 nF	T _g δ à 1 kHz		
D.F. T _g δ at 1 kHz	• for C _R > 1,5 nF	≤ 50.10 ⁻⁴	• pour C _R > 1,5 nF	T _g δ à 1 kHz		
Insulation resistance	• for C _R ≤ 0,22 μF	≥ 25000 MΩ	• pour C _R ≤ 0,22 μF	Résistance d'isolement		
	• for C _R > 0,22 μF	≥ 5000 MΩμF	• pour C _R > 0,22 μF			
Test voltage	1,5 U _{RC}			Tension de tenue		

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

Dimensions [mm]				VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U _{RC})									
L	h*	e**	W	1500 V	2500 V	3500 V	5000 V	7500 V	10000 V	12500 V	15000 V	20000 V	
25	12	4	1	22 nF	15 nF	6,8 nF	3300 pF						
35	12	3,5	1	33 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	2200 pF	1000 pF	1000 pF			
35	12	3,5	1	47 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	3300 pF	1500 pF				
35	12	6	1	68 nF	47 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	2200 pF	1500 pF	1000 pF		
35	16	6	1	0,1 μF	68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	3300 pF	2200 pF	1500 pF		
35	24	6	1	0,15 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	4700 pF	3300 pF	2200 pF		
35	30	8	1	0,22 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	4700 pF	3300 pF		
35	40	8	1	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	6800 pF	4700 pF		
61	20	4	1			68 nF	33 nF	15 nF	6800 pF	4700 pF	3300 pF	100 pF	
61	20	4	1									150 pF	
61	20	4	1									220 pF	
61	20	4	1									330 pF	
61	20	4	1									470 pF	
61	20	4	1									680 pF	
61	20	4	1									1000 pF	
61	20	4	1									1500 pF	
61	22	6	1	0,22 μF	0,15 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	10 nF	6800 pF	4700 pF	2200 pF	
61	24	8	1	0,33 μF	0,22 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	15 nF	10 nF	6800 pF	3300 pF	
61	30	8	1	0,47 μF	0,33 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	22 nF	15 nF	10 nF	4700 pF	
61	45	8	1	0,68 μF	0,47 μF	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	33 nF	22 nF	15 nF	6800 pF	
79	45	8	1,2	1 μF	0,68 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	47 nF	33 nF	22 nF	10 nF	
79	47	10	1,2	1,5 μF	1 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	68 nF	47 nF	33 nF	15 nF	
105	47	10	1,2	2,2 μF	1,5 μF	1 μF	0,47 μF	0,22 μF	0,1 μF	68 nF	47 nF	22 nF	
105	50	14	1,2			1,5 μF	0,68 μF	0,33 μF	0,15 μF	0,1 μF	68 nF	33 nF	

HT 97 ± 2
HT 97 P ± 1Tolerances on dimensions
Tolérances dimensionnellesFor/pour HT 97 : *h : < 20 mm = + 2 mm / - 10% **e : ≤ 10 mm = ± 1 mm
: > 20 mm = ± 2 mm : > 10 mm = ± 2 mm

± 20% - ± 10%

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Model long / Modèle long : HT 97 L

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

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

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Model	P : (1)	S : Quality level	L : Long cae	W : RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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	Généralités sur les condensateurs au Téflon®	109
Teflon® capacitors data sheets.....	110	Feuilles particulières des condensateurs au Téflon®	110

LIST OF TEFLON® CAPACITORS			RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS AU TÉFLON®	
Commercial type 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.

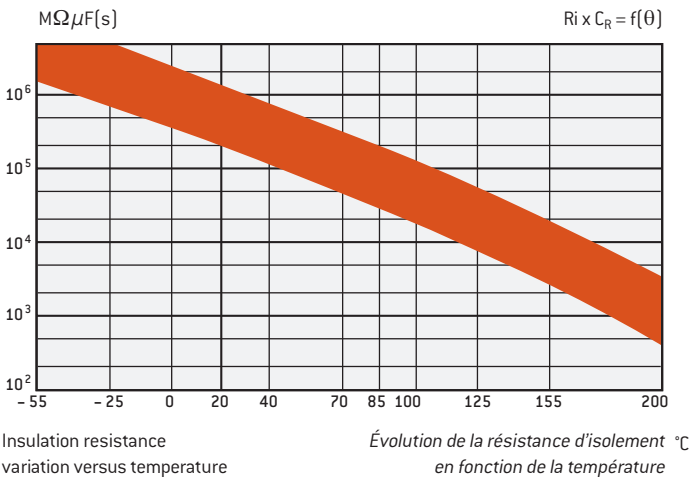
CONSTRUCTION

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.

Teflon® film-foil



Insulation resistance variation versus temperature
Évolution de la résistance d'isolement en fonction de la température

CHOIX DU FILM

Les diélectriques Téflon® à armatures sont choisis pour leurs excellentes caractéristiques, facteur de dissipation et résistance d'isolement à des températures élevées, pouvant atteindre plus de 200°C. De plus, ce film est autocicatrisable lorsqu'il est métallisé. Pour des applications “échantillonneurs-bloqueurs”, on choisira le Téflon armatures qui est le seul diélectrique à présenter une aussi faible absorption diélectrique.

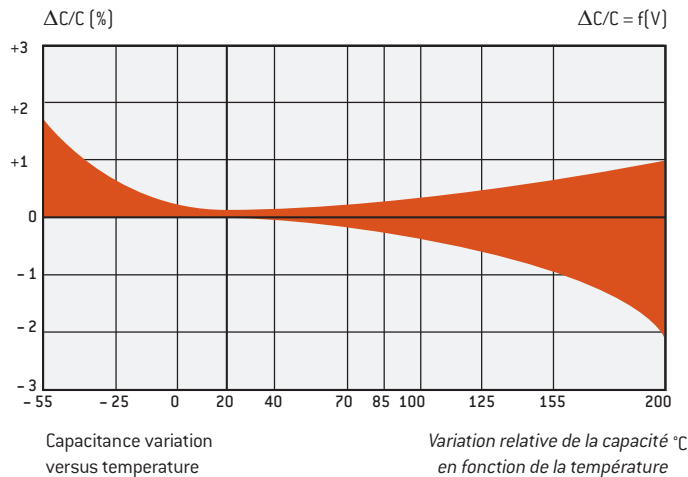
TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION

Les condensateurs réalisés avec ce film sont protégés par un boîtier métallique amagnétique obturé par des perles de verre.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

On obtient alors des condensateurs utilisables dans une gamme de températures de - 55°C à + 200°C qui présentent les caractéristiques décrites par les courbes ci-dessous.

Téflon® à armatures



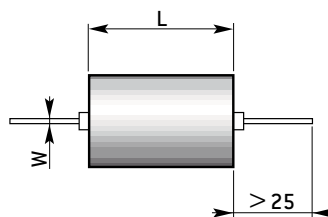
Capacitance variation versus temperature
Variation relative de la capacité en fonction de la température

TA 72

RoHS = W



Axial leads
Model TA 72



Sorties axiales
Modèle TA 72

Teflon® is a trademark of Dupont de Nemours
Téflon® marque déposée Dupont de Nemours

DIELECTRIC

Teflon® film-foil

TECHNOLOGY

Non-inductive
Metal case,
non magnetic
Glass sealed

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Téflon® à armatures
métalliques

TECHNOLOGIE

Non inductif
Tube métal,
non magnétique
Obturé par perles de verre

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS			CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Operating temperature		- 55°C + 200°C		Température d'utilisation
Dissipation factor		$\leq 5.10^4$		Tangente de l'angle de pertes
Insulation resistance	for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 500000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$	Résistance d'isolement
	for $C_R > 0,22 \mu F$	$\geq 100000 M\Omega \mu F$	pour $C_R > 0,22 \mu F$	
	for $C_R \leq 0,22 \mu F$	$\geq 1000000 M\Omega$	pour $C_R \leq 0,22 \mu F$	
	for $C_R > 0,22 \mu F$	$\geq 200000 M\Omega \mu F$	pour $C_R > 0,22 \mu F$	
Withstand voltage		1,6 U_{RC}		Tension de tenue
Insulation between leads and case		$\geq 500000 M\Omega$		Isolement entre bornes réunies et masse

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)			VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U_{RC})	
Dimensions (mm)			250 V	400 V
L	D	W	C_R	C_R
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	6	0,6		
18	8	0,6		
18	8	0,6		
22	8	0,6	4700 pF	470 pF
22	8	0,6	6800 pF	680 pF
22	8	0,6		1000 pF
22	8	0,6		1500 pF
22	8	0,6		2200 pF
22	8	0,6		3300 pF
22	10,5	0,6	10000 pF	4700 pF
22	12,7	0,6	15000 pF	6800 pF
30	10,5	0,8	22000 pF	10000 pF
30	12,7	0,8	33000 pF	15000 pF
35	12,7	0,8	47000 pF	22000 pF
35	14,3	0,8	68000 pF	33000 pF
35	17	0,8	0,1 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			$\pm 20\% - \pm 10\% - \pm 5\% - \pm 2\% - \pm 1\%$	
$\pm 0,5$				
$\pm 0,25$				

Tolerances on dimensions / Tolérances dimensionnelles

Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

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

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

HOW TO ORDER			EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
TA 72	—	1 μF	$\pm 2\%$	250 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CC})

SUMMARY
SOMMAIRE

General information on impregnated capacitors109

Impregnated capacitors data sheets.....111

Généralités sur les condensateurs imprégnés109

Feuilles particulières des condensateurs imprégnés.....111

LIST OF POLYPROPYLENE + IMPREGNATED PAPER CAPACITORS			RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE + PAPIER IMPRÉGNÉ		
Commercial type Appellation commerciale	Standard reference Modèle normalisé	Capacitance Capacité	Operating voltage Tensions de service		Page Page
			U _{RC}	U _{RA}	
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 M 8 : 4 Nm M 12 : 10 Nm	Threaded outputs Sorties par tiges filetées M 5 : 2 Nm M 6 : 3,1 Nm M 8 : 7,5 Nm M10 :14,1 Nm	Threaded insert outputs Sorties par inserts filetés M 6 : 6 Nm M 8 : 10 Nm

GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS

PAPER + POLYPROPYLENE CAPACITORS

Mixed paper + polypropylene foil capacitors are impregnated with biodegradable oil. They are supplied in sealed cylindrical or rectangular cases. Insulating terminals fitted with solderable lugs, screw or threaded terminals ensure easy connection.

Depending on the application, various configurations of dielectric and impregnating materials are used to obtain optimum performance.

Mineral oil, silicon oil and synthetic oil are the most common oil types used by **EXXELIA TECHNOLOGIES**.

These capacitors are recommended when voltage, current and/or power constraints are particularly severe due to their :

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

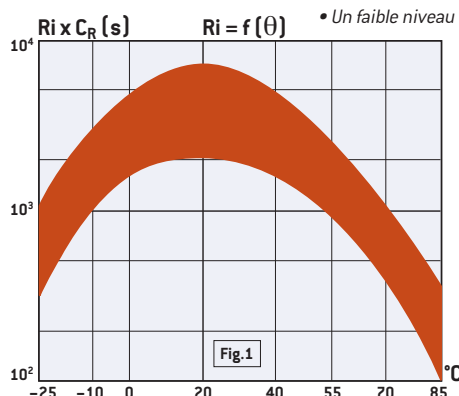
The curves below show the main electrical characteristics versus temperature and frequency.

Fig. 1 - Insulation resistance change versus temperature.

Fig. 2 - Relative capacitance change versus temperature.

Fig. 3 - Loss angle tangent change versus temperature.

Fig. 4 - Loss angle tangent change versus frequency.



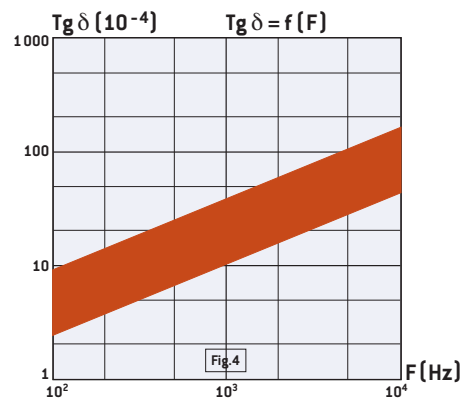
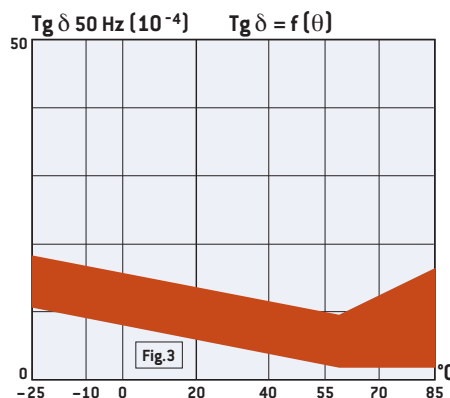
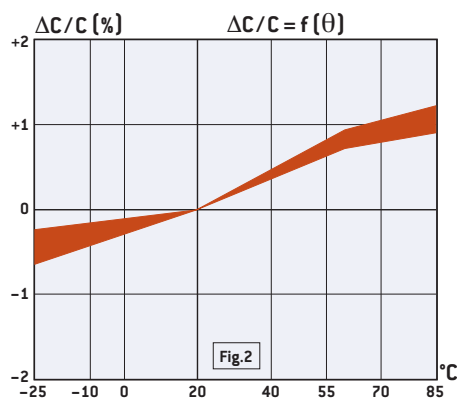
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence.

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

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

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

Fig. 4 - Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la fréquence.



METALLIZED PAPER CAPACITORS

The use of self-healing metallized paper enables the manufacturing of compact capacitors. They are used for D.C. and A.C voltage. Their layout enables them to accept overvoltages for which the metal-foil film capacitors are not suited.

POLYPROPYLENE CAPACITORS

Polypropylene capacitors with "all-film" foil are impregnated with synthetic biodegradable oil. Extremely low losses allows very high reactive energy levels in small volumes. This type of capacitor is manufactured on request according to custom designs.

Handling

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

Mounting

Unless otherwise specified, it is preferable to use fluid impregnated capacitors with the terminals pointed upwards.

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

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

They shall be solid enough to help remove the calories (capacitors).

CONDENSATEURS PAPIER + POLYPROPYLENE

Les condensateurs mixtes papier + polypropylène à armatures métalliques sont imprégnés avec des huiles biodégradables. Ils se présentent en boîtiers étanches cylindriques ou parallélépipédiques.

Des bornes isolantes équipées de cosses à souder, à visser ou de tiges filetées assurent une liaison aisée.

En fonction de l'application, diverses combinaisons de diélectriques et d'imprégnants sont utilisées pour obtenir des performances optimales.

Les huiles minérales, les huiles silicones et les huiles de synthèse sont les plus couramment utilisées par **EXXELIA TECHNOLOGIES**.

Ces condensateurs sont recommandés lorsque les contraintes de tension, de courant et/ou de puissance sont particulièrement sévères car ils offrent :

- Une tenue aux impulsions de tension et de courant
- Une grande durée de vie
- Une facilité d'évacuation des échauffements internes
- Un faible niveau de décharges partielles (ionisation).

CONDENSATEURS PAPIER MÉTALLISÉ

L'utilisation de papier métallisé autocicatrisable permet de réaliser des condensateurs de faibles dimensions. Ils sont destinés aux tensions continues, comme aux tensions alternatives. Leur structure leur permet d'accepter des surtensions pour lesquelles les condensateurs films à armatures métalliques sont peu adaptés.

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE

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

Manipulation.

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

Montage

Sans demande particulière, il est préférable d'utiliser les condensateurs imprégnés liquide, borne dirigées vers le haut. Il convient de laisser un espace libre entre les condensateurs montés en batterie.

Les câbles, barres ou tresses de raccordement doivent être correctement dimensionnés pour éviter un échauffement anormal des bornes.

Ils doivent être suffisamment massifs pour aider à extraire les calories.

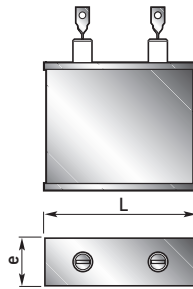
PLP 8 - PLP 80

RoHS = W



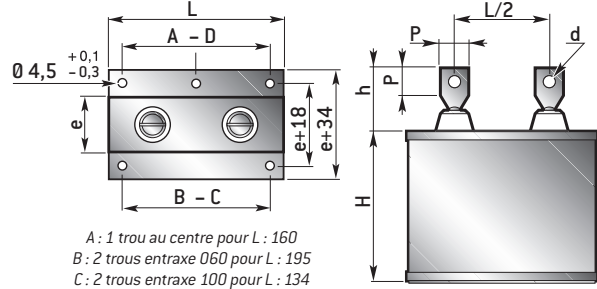
PLP 8

without mounting bracket / sans fixation

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

PLP 80

with mounting bracket / avec fixation



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

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

DIELECTRIC

Polypropylene + paper impregnated with synthetic oil

APPLICATIONS

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polypropylène + papier imprégnés huile de synthèse

APPLICATIONS

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

TECHNOLOGY

Grey lacquered metal case
Leadscrew lugs

ON REQUEST

Non magnetic case
Position of lugs

TECHNOLOGIE

Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosses à visser

SUR DEMANDE

Boîtier aimantétique
Orientation des cosses

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	- 25°C + 85°C
Dissipation factor	≤ 30.10 ⁻⁴
Insulation resistance	≥ 5000 MΩ μF
Withstand voltage	1,5 U _{RC}
Withstand voltage between leads and case	2 U _{ra} + 1000V - 50 Hz

For other characteristics see page 110

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation
Tangente de l'angle de pertes
Résistance d'isolement
Tension de tenue
Tension de tenues entre bornes réunies et masse

Autres caractéristiques voir page 110

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

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

Voltage / Tension U _{RC}	2000 V _{CC}							2500 V _{CC}							3000 V _{CC}						
	1000 V _{CA}							1500 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	3,22	243	95	30	150	45	25	4,85	240	134	47	115	45	25	6,94	224
2	134	42	105	45	25	6,45	190	134	52	115	60	40	5,51	157	134	62	130	60	50	6,61	139
3	134	47	115	45	25	7,45	143	134	62	150	60	50	7,23	139	134	77	150	60	50	8,99	115
5	134	52	150	60	50	7,40	110	134	77	170	60	50	9,51	102							
6	134	62	150	60	50	8,28	99	190	67	160	60	50	11,56	99							
8	134	72	170	60	50	10,46	88														
Voltage / Tension U _{RC}	6000 V _{CC}							7000 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	7,29	225							
1	134	57	130	60	50	6,58	184	134	62	150	60	50	8,26	149							
2	134	77	170	60	50	10,91	131	190	67	160	60	50	13,19	106							
3	190	67	160	60	50	13,25	102														
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1

± 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(3) F: Frequency in Hz in sinewave charge for U_{RA} and an ambient temperature of 55°CPuissance réactive en kVAR avec I_{RA} pour une température ambiante de 55°CFréquence 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

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

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

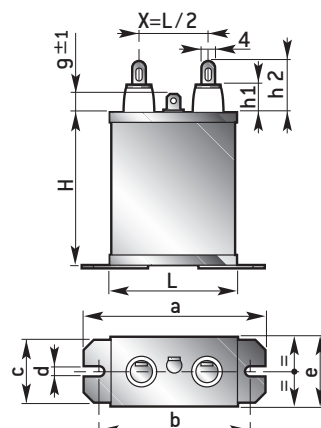
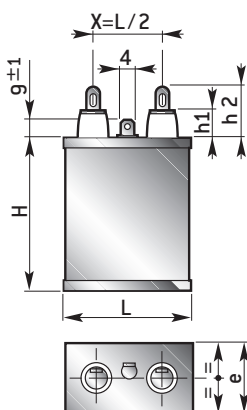
D.C. voltage U _{RC} {V _{DC} } Tension continue U _{RC} {V _{CC} }	Peak voltage U _C Tension crête admissible U _C
2000 V	2500 V
2500 V	3000 V
3000 V	3700 V
3500 V	4600 V
4000 V	5000 V
5000 V	6000 V
6000 V	7500 V
7000 V	9000 V

PLP 34- PLP 340

RoHS = W



PLP 34
without mounting bracket /
sans fixation



PLP 340
with mounting bracket /
avec fixation

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

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

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

Tension U_{RC}	h1	h2 max
$\leq 1000\text{ V}$	9	20
1600 V	12,5	30
2500V	16	30
4000V	19	40
6300V	28	50
10000V	36	70

DIELECTRIC
Polypropylene + paper
oil-impregnated

TECHNOLOGY
Grey lacquered metal
case
Solderable terminal lug
outputs

APPLICATIONS
PLP34/340 - Commutation,
HF compensation, energy
storage,
rapid discharges
Motor run, filtering

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polypropylène + papier
imprégnés huile

TECHNOLOGIE
Boîtier métallique
laqué gris
Sorties par cosses
à souder

APPLICATIONS
PLP34/340 - Commutation,
compensation HF, stockage
d'énergie, décharges
rapides
Phase auxiliaire moteur,
filtrage

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature		− 25°C + 85°C		Température d'utilisation
Dissipation factor at 1 kHz	• for $C_R < 1\text{ }\mu\text{F}$ and $U_{RC} \leq 2500\text{ V}_{DC}$	$\leq 35.10^{-4}$	• pour $C_R < 1\text{ }\mu\text{F}$ et $U_{RC} \leq 2500\text{ V}_{CC}$	Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz
Dissipation factor at 50 Hz	• for $C_R < 1\text{ }\mu\text{F}$ and $U_{RC} > 2500\text{ V}_{DC}$	$\leq 35.10^{-4}$	• pour $C_R < 1\text{ }\mu\text{F}$ et $U_{RC} > 2500\text{ V}_{CC}$	Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz
	• for $C_R \geq 1\text{ }\mu\text{F}$	$\leq 40.10^{-4}$	• pour $C_R \geq 1\text{ }\mu\text{F}$	
Insulation resistance	• for $C_R \leq 0,3\text{ }\mu\text{F}$	$\geq 9\text{ }000\text{ M}\Omega$	• pour $C_R \leq 0,3\text{ }\mu\text{F}$	Résistance d'isolement
	• for $C_R > 0,3\text{ }\mu\text{F}$	$\geq 3000\text{ M}\Omega\text{ }\mu\text{F}$	• pour $C_R > 0,3\text{ }\mu\text{F}$	
Withstand voltage between leads and case	• for $U_{RC} \leq 2000\text{ V}_{DC}$	$2,5\text{ }U_{RC}$	• pour $U_{RC} \leq 2000\text{ V}_{CC}$	Tension de tenue entre bornes réunies et masse
	• for $U_{RC} > 2000\text{ V}_{DC}$	$2\text{ }U_{RC} + 1\text{ }000\text{ V}$	• pour $U_{RC} > 2000\text{ V}_{CC}$	
Insulation between leads and case	$9000\text{ M}\Omega$		Isolement entre bornes réunies et masse	
Frequency of use	see / voir F[1]		Fréquence d'utilisation	
For other characteristics see page 110				Autres caractéristiques voir page 110

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

Voltage / Tension U _{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)				
22 nF																																					
47																																					
100																																					
220																																					
470																																					
1 μF																																					
2,2																																					
4,7																																					
10																																					
Tolérances dim. (mm)		± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 1	± 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

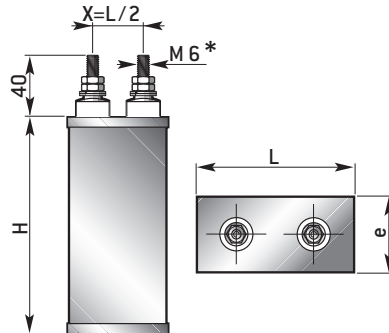
Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 34	—	220 nF	$\pm 10\%$	4000 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CC})

PLP 4 - PLP 40

RoHS = W



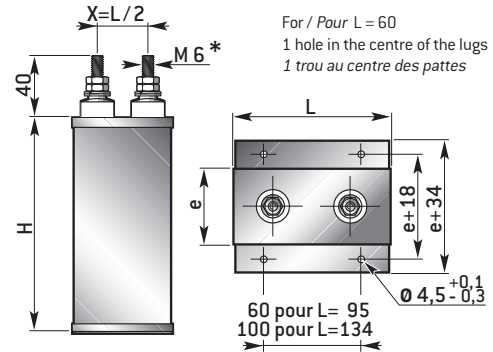
PLP 4 without mounting bracket / sans fixation



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

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

PLP 40 with mounting bracket / avec fixation



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

DIELECTRIC

Polypropylene + paper
oil-impregnated

TECHNOLOGY

Grey lacquered metal
case
Threaded outputs M 6

APPLICATIONS

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

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIELECTRIQUE

Polypropylène + papier
imprégnés huile

TECHNOLOGIE

Boîtier métallique laqué
gris
Sorties par tiges filetées
M 6

APPLICATIONS

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS

Operating temperature	- 25°C + 85°C
Dissipation factor at 100 kHz	≤ 35.10 ⁻⁴
Withstand voltage	2,15 U _{RC}
Withstand voltage between leads and case	2 U _{RA} + 1000 V - 50 Hz
For other characteristics see page 110	

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation
Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz
Tension de tenue
Tension de tenue entre bornes réunies et masse
Autres caractéristiques voir page 110

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

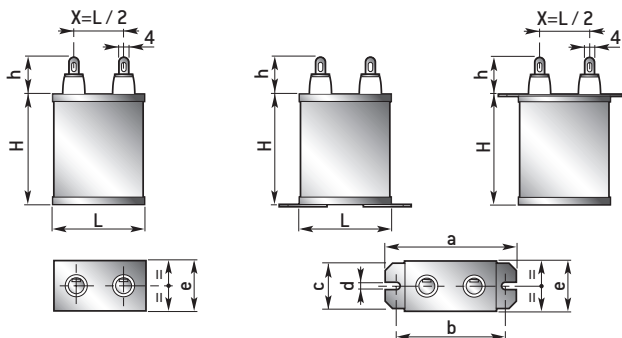
PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

RoHS = W



PLP 5 without mounting bracket / sans fixation PLP 50 with mounting bracket / avec fixation

PLP 51 without mounting bracket / sans fixation



Dimensions of brackets for capacitors PLP 50 and PLP 51													Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51												
L	30					45					60					90					120				
e	10	15	20	25	30	20	25	35	40	45	55	60	65	40	50	60	70	60	70	80	90	100	70	80	100
a	50					65					85					115					145				
b	40					55					75					105					135				
c	8	13	16	20	25	16	20	30	35	40	45	50	55	35	40	50	60	50	60	70	80	90	60	70	90
d	4,2					4,2					5,5					5,5					5,5				

DIELECTRIC

Polypropylene + paper oil-impregnated

TECHNOLOGY

Grey lacquered metal case
Leads by solderable terminal lugs

APPLICATIONS

Use for D.C. or A.C. current 50 Hz
Filtering of A.C. rectified current

MARKING

model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE

Polypropylène + papier imprégnés huile

TECHNOLOGIE

Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosses à souder

APPLICATIONS

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

MARQUAGE

modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS													CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES												
Operating temperature													Température d'utilisation												
Dissipation factor at 1 kHz													Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz												
for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$													pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2 500 V_{CC}$												
Dissipation factor at 100 kHz													Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz												
Insulation resistance													Résistance d'isolement												
Withstand voltage													Tension de tenue												
Withstand voltage between leads and case													Tension de tenue entre bornes réunies et masse												
Insulation between leads and case													Isolement entre bornes réunies et masse												

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE [D.C.]													VALEURS DE CAPACITE ET DE TENSION (U _{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 compliant RoHS				Capacitance	Capa. tolerance		Rated voltage (V_{DC})	
PLP 5	-				5 μF	$\pm 10\%$		1000 V	
Modèle	W: si conforme RoHS				Capacité	Tol. sur capa.		Tension nom. (V_{CC})	

PLP 5 - PLP 50 - PLP 51

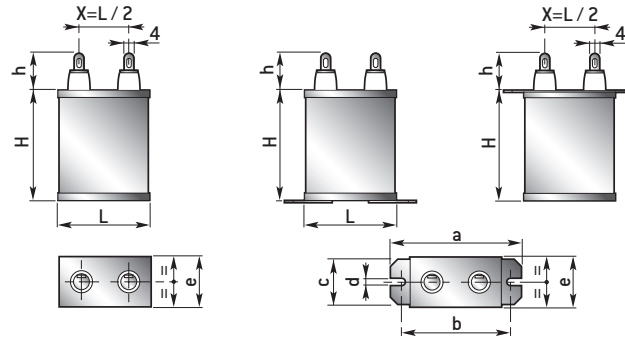
RoHS = W



PLP 5 without mounting bracket / sans fixation

PLP 50 with mounting bracket / avec fixation

PLP 51 without mounting bracket / sans fixation



Dimensions of brackets for capacitors PLP 50 and PLP 51

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					

Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51

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

Operating temperature	- 25°C + 85°C	Température d'utilisation
Dissipation factor at 1 kHz	for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$ $\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz
Dissipation factor at 100 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Tangente de l'angle de pertes à 100 kHz
Insulation resistance	$\geq 3000 M\Omega \mu F$	Résistance d'isolement
Withstand voltage	$3 U_{RC}$	Tension de tenue
Withstand voltage between leads and case	$3 U_{RC}$	Tension de tenue entre bornes réunies et masse
Insulation between leads and case	$\geq 12000 M\Omega$	Isolement entre bornes réunies et masse

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)

VALEURS DE CAPACITÉ 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	50	24	45	20	80	34	60	40	115	34	60	40	80	50
0,25	45	20	80	24	45	35	80	34	60	40	80	34	60	40	115	34	60	50	115	50
0,5	45	35	80	24	60	40	80	34	60	40	115	34	90	60	115	34	90	60	175	50
1	60	40	115	24	60	45	115	34	60	70	115	34	90	60	175	34	90	80	175	50
2	60	70	115	24	90	60	115	34	90	60	175	34	90	100	175	34	120	120	175	50
3	90	60	115	24	90	90	115	34	90	80	175	34	120	120	175	34	120	160	175	50
4	90	80	115	24	90	80	175	34	90	100	175	34	120	140	175	34				
5	90	100	115	24	90	90	175	34	120	90	175	34	120	180	175	34				
6	90	80	175	24	90	120	175	34	120	120	175	34								
8	90	100	175	24	120	100	175	34	120	140	175	34								
10	120	90	175	24	120	120	175	34	120	180	175	34								
12	120	100	175	24																
Tolérances dim. (mm)	± 1	± 1	± 2 -1	max	± 1	± 1	± 2 -1	max	± 1	± 1	± 2 -1	max	± 1	± 1	± 2 -1	max	± 1	± 1	± 2 -1	max

 $\pm 10\%$ - Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

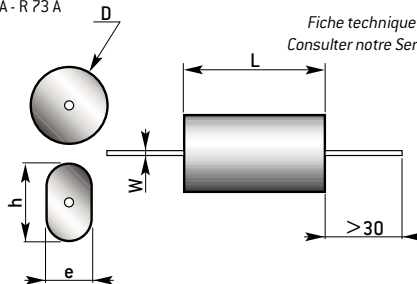
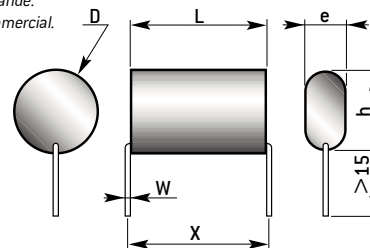
For intermediate value, the dimensions are those of the immediately superior value

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

HOW TO ORDER

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Model	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
PLP 50	-	10 μF	$\pm 10\%$	2500 V
Modèle	W : si conforme RoHS	Capacité	Tol. sur capa.	Tension nom. (V_{CC})

BI 73 - R 73**RoHS = W****Axial leads / Sorties Axiales**Models / Modèles
BI 73 A - R 73 AData sheet on request.
Please consult our Sales Department.Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.**Radial leads / Sorties radiales**Models / Modèles
BI 73 R - R 73 R**DIELECTRIC**
BI 73 bi-film self-healing,
wax-impregnated
R 73 Polyester + foil**OPTIONAL FEATURE**
Flame retardant
(as per classification
UL V0)**MARKING**
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code**DIÉLECTRIQUE**
B 73 bi-film imprégné cire
Autocicatrisable
R 73 Polyester + armatures**TECHNOLOGIE**
Enrobé polyester
Obturé résine époxy**OPTION**
Auto-extinguible
(suivant classification
UL V0)**MARQUAGE**
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code**TECHNOLOGY**
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

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 ≤ 1 µF	≤ 100.10 ⁻⁴	pour C _R ≤ 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 ≤ 0,22 µF	≥ 10000 MΩ	pour C _R ≤ 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		e	X	W	L	h		e	X	W	L	h		e	X	W	L	h		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	±0,05	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	±0,05	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	±0,05	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2	±0,05	

Tolérances
dimensionnelles (mm)

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2

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

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

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

HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE	
Model	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V _{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 <i>Appellation commerciale</i>	Standard reference <i>Modèle normalisé</i>	Capacitance <i>Capacité</i>	Operating voltage / <i>Tensions de service</i>		Page <i>Page</i>
			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 strength and stability over time. Due to this they are recommended for use in filtering circuits, delay line circuits, oscillators, pulse circuits, H.F. generators, emission lines, D.C. blocking circuits, coupling, measurement etc.

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

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

NOMINAL VALUES AND CHARACTERISTICS

Climatic category and applicable limits.

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

Classes and max. temperature coefficients.

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

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)

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.

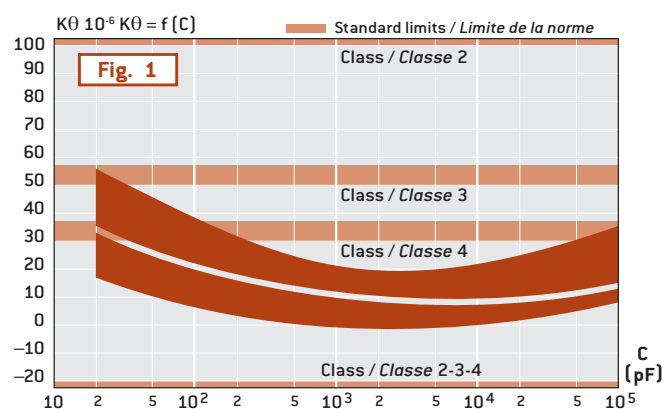
Les condensateurs EXXELIA TECHNOLOGIES (marque déposée «Lafab») répondant aux spécifications des normes ci-dessus sont couramment réalisés avec les caractéristiques de plus fortes sévérités actuellement indiquées en feuilles particulières (voir tableau 1).

Classes et coefficients de température max.

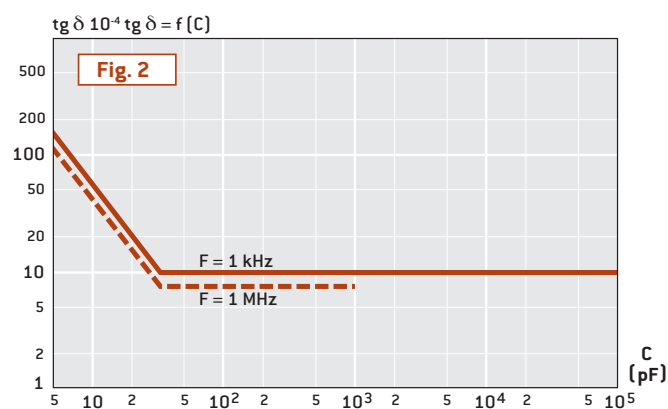
Les valeurs du coefficient de température et les dérives de capacité qui y sont associées sont données dans le tableau 2.

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 thermal analysis
- Viscometers
- Metallographic microscopes
- X-ray photography
- Gas-phase chromatography
- Temperature test benches
- Vibration/shock test benches
- Automatic test benches (Capa, Tg d, Ri in ageing).

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

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

Table 3 / Tableau 3

TERMINOLOGIE

Capacité nominale (C_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).

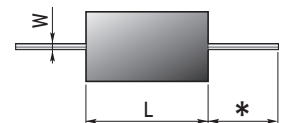
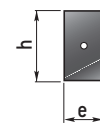
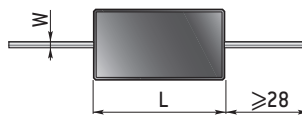
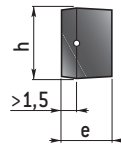
Ces équipements, utilisés par des ingénieurs et techniciens qualifiés, ont permis à EXXELIA TECHNOLOGIES d'étudier et de développer des produits de haute qualité répondant aux besoins du marché.

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
	10 pF $\leq C_R \leq 25$ pF	30.10 ⁻⁴	10 pF $\leq C_R \leq 25$ pF
	25 pF $< C_R \leq 100$ pF	20.10 ⁻⁴	25 pF $< C_R \leq 100$ pF
	100 pF $< C_R \leq 1000$ pF	10.10 ⁻⁴	100 pF $< C_R \leq 1000$ pF
at 1 kHz	1000 pF $< C_R$	10.10 ⁻⁴	1000 pF $< C_R$
Insulation resistance	$C_R < 10$ nF	$\geq 100\ 000\ M\Omega$	$C_R < 10$ nF
	$C_R \geq 10$ nF	$\geq 1000\ M\Omega \cdot \mu F$	$C_R \geq 10$ nF
Class	[CA 15 - CA 20]	1-2-3-4	[CA 15 - CA 20]
	[CA 30 - CA 35 - CA 40]	3-4	[CA 30 - CA 35 - CA 40]

In accordance to standards : CECC 31301 – UTE C 83120 – CCTU 0201B

Conformes aux spécifications des normes CECC 31301 – UTE C 83120 – CCTU 0201B

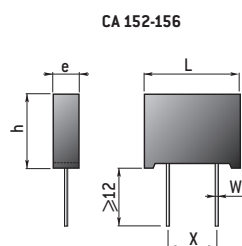
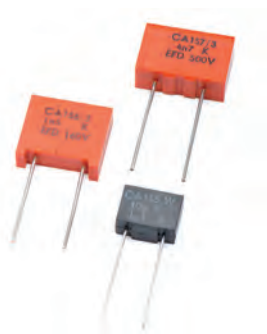
Standard model Modèle normalisé	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)					VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})				
	Dimensions (mm)				63 V		300 V		500 V	
	L	h	e	W	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.
CA 15	13,1	7	5	0,6	1 200 pF	4 700 pF	4,7 pF	1 000 pF	–	–
CA 20	20	12	5,6	0,8	5 600 pF	15 nF	2 700 pF	4 700 pF	4,7 pF	2 200 pF
CA 30	20,5	20,5	6,5	1	–	–	–	–	470 pF	3 300 pF
CA 35	20,5	20,5	8	1	–	–	8 200 pF	15 nF	3 300 pF	8 200 pF
CA 40	25	15	8	1	–	–	8 200 pF	15 nF	3 300 pF	8 200 pF
± 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

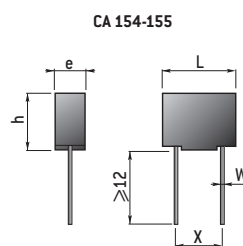
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Rated voltage (U_{RC})
CA 15	100 pF	$\pm 5\%$	300 V
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	Tension nominale (U_{RC})

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

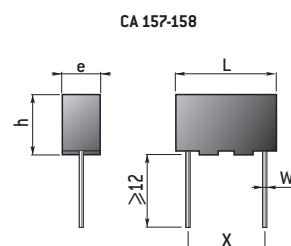


DIELECTRIC
Silvered Mica
epoxy resin molded

MARKING
model
capacitance
tolerance
Rated voltage
(except CA 152)
Class (except CA 152)



DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
moulé résine époxy



MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
Tension nominale
(sauf CA 152)
Classe (sauf CA 152)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
Operating temperature		– 55°C+125°C		Température d'utilisation	
Climatic category		[CA 152-158]	55/125/21	[CA 152-158]	Catégorie climatique
		[CA 154-155-156-157]	55/125/56	[CA 154-155-156-157]	
Rated voltage U _{RC}		63 V to 500 V		Tension nominale U _{RC}	
Test voltage		2,5 U _{RC}		Tension de tenue	
D.F. tangent 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 ≥ 10 nF	≥ 1000 MΩ.μF	C _R ≥ 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	

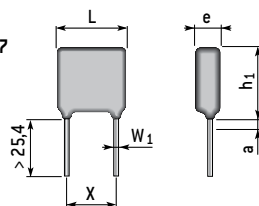
Standard model Modèle normalisé		CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})									
		Dimensions [mm]					63 V		100 V		160 V		250 V		300 V		400 V		500 V		
							C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R max.	C_R min.	C_R 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	0,5	220 pF	1 500 pF			—	—	220 pF	1 500 pF							
CA 155		12,2	9,5	5,1	7,62	0,6	—	—	—	—	—	—	2 200 pF	10 nF	—	—	220 pF	4 700 pF	—	—	
CA 156		17,2	15,5	5,5	10	0,8	—	—	—	—	5 600 pF	15 nF	2 200 pF	4 700 pF	—	—	—	—	—	—	
CA 157		20,5	20,5	8	8	1	2 700 pF	15 nF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560 pF	4 700 pF	
CA 158	CA 172	13,3	9,1	2,5	10,16	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—	220 pF	1 000 pF	—	—	—	—	
	CA 173	13,3	9,1	2,5	10,16	0,6	—	—	10 nF	10 nF	6 800 pF	8 200 pF	2 700 pF	5 600 pF	1 800 pF	2 200 pF	—	—	—	—	
	CA 174	20,2	19,1	5	17,78	0,8	—	—	33 nF	47 nF	—	—	12 nF	27 nF	—	—	—	—	—	—	
	CA 175	20,2	19,1	7,6	17,78	0,8	—	—	56 nF	100 nF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		max.	max.	max.	±0,2	$+10\%$ $-0,05$	± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF														
Tolerances on dimensions		Tolérances dimensionnelles					Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité														

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

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



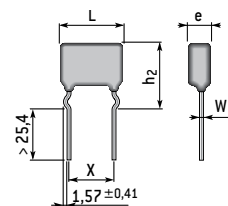
CM 04 to/à CM 08
CMR 03 to/à CMR 07



DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage

CM 09 to/à CM 12



DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
enrobé résine
thermodurcissable

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Operating temperature				Température d'utilisation			
CMR 03 only				CMR 03 uniquement			
Rated voltage U_{RC}				Tension nominale U_{RC}			
Test voltage (5 s)				Tension de tenue (5 s)			
D.F. tangent δ for CM				Tangente δ de l'angle de pertes pour CM			
for CMR				pour CMR			
Insulation resistance at 25°C				Résistance d'isolement à 25°C			
at 125°C				à 125°C			
at 150°C				à 150°C			
Class				Classe			
In accordance to standards : MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001				Conformes aux spécifications des normes MIL STD 202 - MIL C 5 - MIL PRF 39001			

Standard model Modèle normalisé	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)										VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U_{RC})							
	Dimensions (mm)										50 V		100 V		300 V		500 V	
	L	e	h ₁	h ₂	a	X	W ₁	W ₂			C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.
CMR 03		6,86		2,79	4,83		1,98	3,05	0,5		22 pF	36 pF	18 pF	20 pF	1 pF	12 pF	—	—
		6,86		3,05	4,83		1,98	3,05	0,5		39 pF	56 pF	22 pF	27 pF	15 pF	15 pF	—	—
		6,86		3,05	5,08		1,98	3,05	0,5		62 pF	82 pF	30 pF	43 pF	18 pF	24 pF	—	—
		6,86		3,30	5,08		1,98	3,05	0,5		91 pF	120 pF	47 pF	56 pF	27 pF	33 pF	—	—
		6,86		3,30	5,33		1,98	3,05	0,5		130 pF	130 pF	62 pF	62 pF	36 pF	39 pF	—	—
		6,86		3,56	5,33		1,98	3,05	0,5		150 pF	180 pF	68 pF	91 pF	43 pF	51 pF	—	—
		6,86		3,56	5,59		1,98	3,05	0,5				100 pF	110 pF	—	—	—	—
		6,86		3,81	5,59		1,98	3,05	0,5		200 pF	220 pF	—	—	56 pF	68 pF	—	—
		6,86		4,06	5,59		1,98	3,05	0,5		240 pF	240 pF	120 pF	120 pF	—	—	—	—
		6,86		4,06	5,84		1,98	3,05	0,5				—	—	75 pF	82 pF	—	—
		6,86		4,06	5,84		1,98	3,05	0,5		270 pF	270 pF	130 pF	130 pF	—	—	—	—
		6,86		4,32	5,84		1,98	3,05	0,5		300 pF	300 pF	150 pF	150 pF	91 pF	91 pF	—	—
CM04/09-CMR 04		6,86		4,32	6,10		1,98	3,05	0,5				160 pF	160 pF	—	—	—	—
		6,86		4,57	6,10		1,98	3,05	0,5		330 pF	360 pF	170 pF	180 pF	100 pF	110 pF	—	—
		6,86		4,83	6,35		1,98	3,05	0,5		390 pF	400 pF	200 pF	200 pF	120 pF	120 pF	—	—
	7,62	9,91	3,56	5,59	9,65	12,7	3,18	3,81	0,4	0,5	—	—	330 pF	390 pF	270 pF	300 pF	200 pF	240 pF
	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
	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
CM 05-CM 10 CMR 05	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
	17,27	19,81	3,81	7,11	21,84	26,19	3,58	10,80	1	1	—	—	—	—	—	—	5 100 pF	5 100 pF
CM 07 CM 12 CMR 07	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								

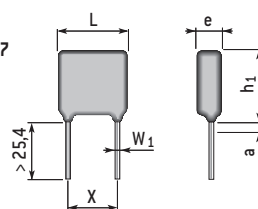
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model	Capacitance in pF, nF	Tolerance	Operating T°	Rated voltage (V _{DC})			
CM 04	120 pF (121)	± 2% (G)	0	500 V (D)			
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	T° d'utilisation	Tension nominale (V _{CC})			

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



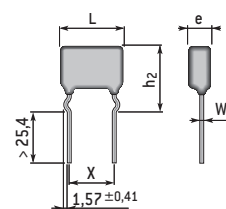
CM 04 to/à CM 08
CMR 03 to/à CMR 07

DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped



MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage

CM 09 to/à CM 12



DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
enrobé résine
thermodurcissable

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale

ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Operating temperature		- 55°C+125°C or - 55°C+150°C				Température d'utilisation	
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	$\geq 100\,000\,M\Omega$	$C_R < 10$ nF	Résistance d'isolement à 25°C		
		$C_R \geq 10$ nF	$\geq 1000\,M\Omega \cdot \mu F$	$C_R \geq 10$ nF			
at 125°C		$C_R < 3300$ nF	$\geq 1000\,M\Omega$	$C_R < 3300$ nF	à 125°C		
		$C_R \geq 3300$ nF	$\geq 33\,M\Omega \cdot \mu F$	$C_R \geq 3300$ nF			
at 150°C		$C_R < 1500$ nF	$\geq 5000\,M\Omega$	$C_R < 1500$ nF	à 150°C		
		$C_R \geq 1500$ nF	$\geq 7,5\,M\Omega \cdot \mu F$	$C_R \geq 1500$ nF			
Class		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	$\pm 0,5$ pF $\pm 5\%$ $\pm 2\%$					
1 pF - 11 pF 12 pF - 390 pF 27 pF - 390 pF 51 pF - 390 pF		$\pm 0,5$ pF $\pm 5\%$ $\pm 2\%$ $\pm 1\%$	$\pm 0,5$ pF $\pm 5\%$ $\pm 2\%$ $\pm 1\%$			
430 pF - 4,7 nF 430 pF - 4,7 nF 430 pF - 4,7 nF				$\pm 5\%$ $\pm 2\%$ $\pm 1\%$		
5,1 nF - 20 nF 5,1 nF - 20 nF 5,1 nF - 20 nF					$\pm 5\%$ $\pm 2\%$ $\pm 1\%$	
22 nF - 91 nF 22 nF - 91 nF 22 nF - 91 nF						$\pm 5\%$ $\pm 2\%$ $\pm 1\%$

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

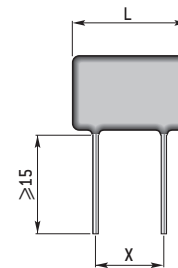
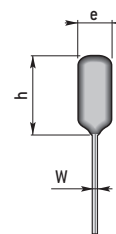
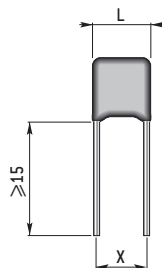
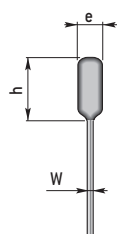
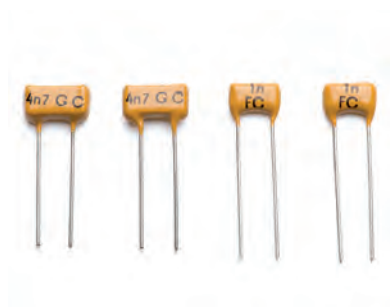
CODES OF VOLTAGE, TOLERANCE AND TEMPERATURE		CODES DE TENSION, TOLÉRANCE ET TEMPÉRATURE	
Voltage (clear) Tension (en clair)	Voltage (code) Tension (en code)	Tolerance on C_R (clear) Tolérance sur C_R (en clair)	Tolerance on C_R (code) Tolérance sur C_R (en code)
50 V	Y	$\pm 0,5$ pF	D
100 V	A	$\pm 5\%$	J
300 V	C	$\pm 2\%$	G
500 V	D	$\pm 1\%$	F

Operating temperature (clear) 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)	$\pm 1\%$ (F)	P	500 V (D)
Modèle	Capacité en pF, nF	Tolérance	T° d'utilisation	Tension nominale (V_{CC})

MF 1 - MF 2 - MF 3

MF 4 - MF 5



DIELECTRIC
Silvered Mica
resin dipped

MARKING
model
capacitance
tolerance
Class

DIÉLECTRIQUE
Mica argenté
enrobé résine
thermodurcissable

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
Classe

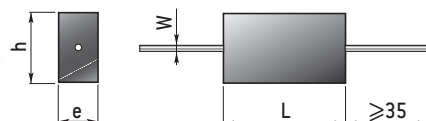
ELECTRICAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES			
Operating temperature		− 55°C+125°C		Température d'utilisation			
Climatic category		55/125/56		Catégorie climatique			
Rated voltage U _{RC}		63 V to 1000 V		Tension nominale U _{RC}			
Test voltage		2 U _{RC}		Tension de tenue			
D.F. tangent 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 ≥ 10 nF	≥ 1000 MΩ.μF	C _R ≥ 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	0,16	—	—	—	—	—	—	4,7 pF	470 pF	
			5			—	—	15 nF	33 nF	10 nF	22 nF	560 pF	8 200 pF	
max.		max.	max.	±0,3	+10% -0,05	± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1% - ± 1 pF								
Tolerances on dimensions			Tolérances dimensionnelles				Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité							

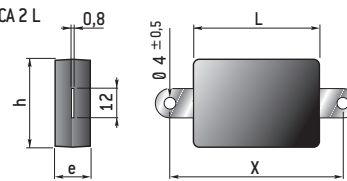
HOW TO ORDER				EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE			
Model		Capacitance in pF, nF		Tolerance		Rated voltage (U_{RC})	
MF 1		100 pF		± 5%		63 V	
Modèle		Capacité en pF, nF		Tolérance		Tension nominale (U_{RC})	

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} ≤ 1000 V	2,5 U _{RC}	U _{RC} ≤ 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 ≥ 10 nF	≥ 1000 MΩ.μF	C _R ≥ 10 nF		
Class [CA 1-CA 17-CA 18]		1-2-3-4		Classe [CA 1-CA 17-CA 18]	
[CA 2-CA 19]		3-4		[CA 2-CA 19]	

Standard model Modèle normalisé	CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE (D.C.)															VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION (U _{RC})									
	Dimensions (mm)					300 V		500 V		1 000 V		2 000 V		5 000 V											
	L	h	e	X	W	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.										
CA 1	33±1	20±1	10±1	—	1	—	—	1 000 pF	22 nF	470 pF	10 nF	100 pF	3 900 pF	10 pF	1 000 pF										
CA 2 L	48,7 max.	30,5 max.	18,5 max.	59±1	—	—	—	27 nF	100 nF	12 nF	22 nF	1 500 pF	10 nF	—	—										
CA 2	43±1	30±1	12±1	59±1	—	—	—	33 nF	100 nF	10 nF	47 nF	1 000 pF	22 nF	1 000 pF	10 nF										
CA 17	21±0,5	11±0,5	6±0,5	—	0,8	560 pF	1 000 pF	4,7 pF	470 pF	—	—	—	—	—	—										
CA 18	27±0,5	15±0,5	7,5±0,5	—	1	—	—	390 pF	1 500 pF	4,7 pF	330 pF	—	—	—	—										
CA 19	33±0,5	17,5±0,5	8±0,5	—	1	—	—	1 800 pF	22 nF	390 pF	1 500 pF	—	—	—	—										

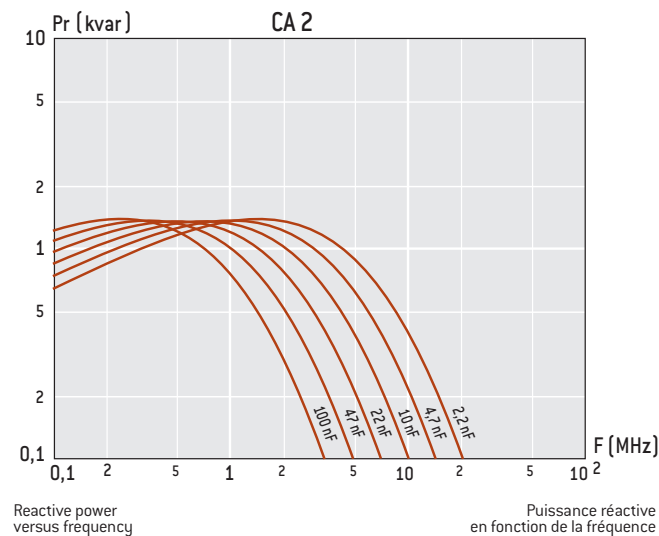
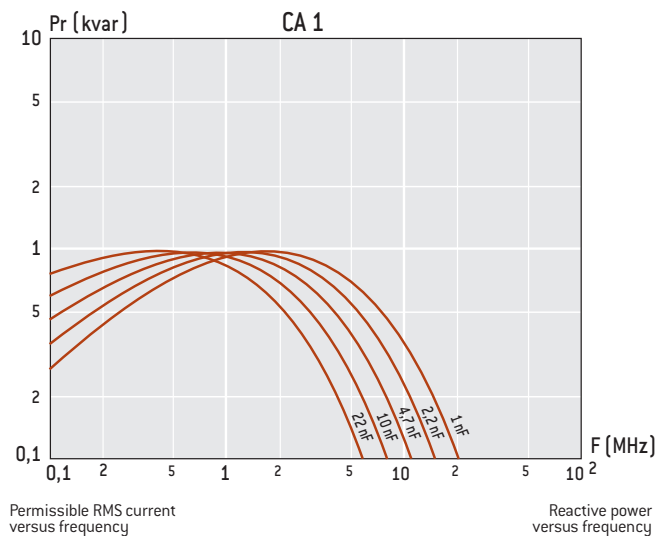
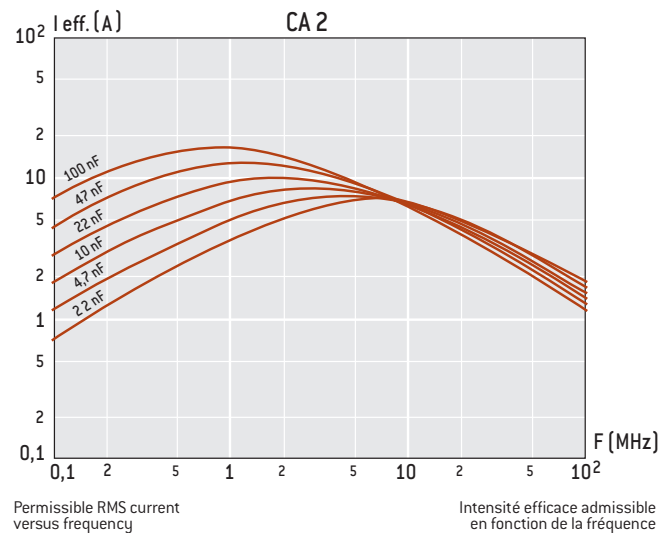
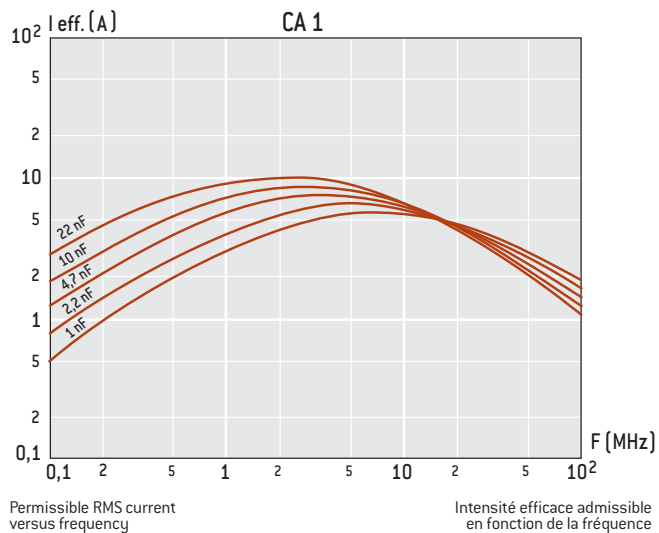
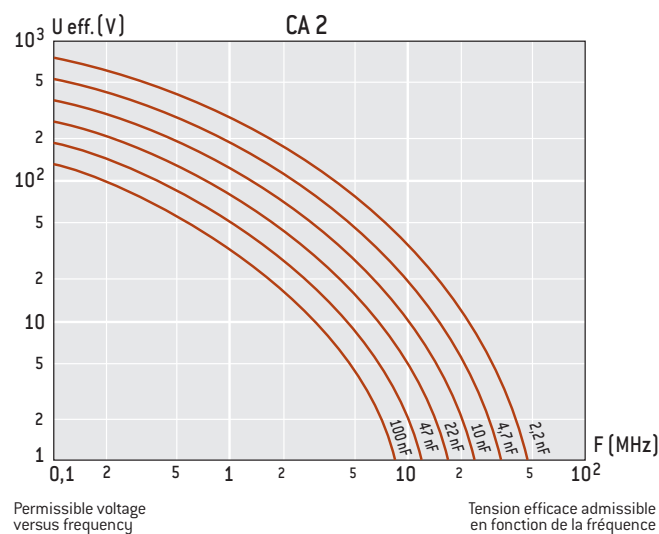
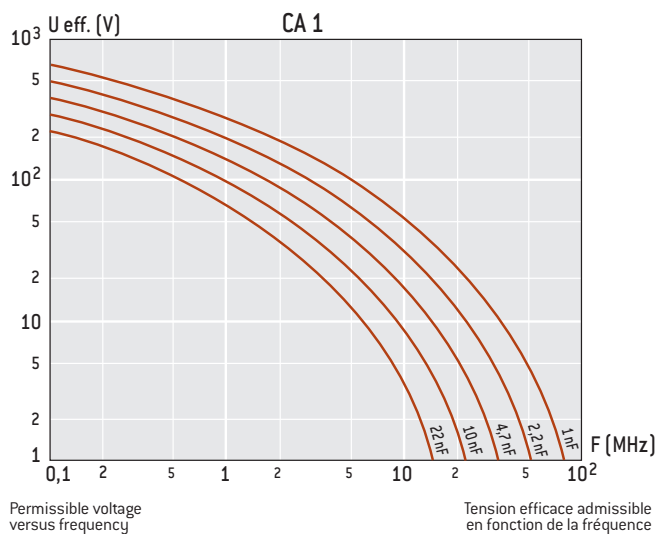
+10%
-0,05± 10% · ± 5% · ± 2% · ± 1% · ± 1 pF
Capacitance tolerances / Tolérances sur capacité

Tolerances on dimensions

Tolérances dimensionnelles

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

CA 1 - CA 2



HIGH VOLTAGE BLOCKS

BLOCS HAUTE TENSION

In the domain of Professional, Military and Space applications, **EXXELIA TECHNOLOGIES** designs and manufactures high-voltage blocks according to the most severe specifications.

CHARACTERISTIC FEATURES OF EXXELIA TECHNOLOGIES

SOLID-STATE BLOCKS :

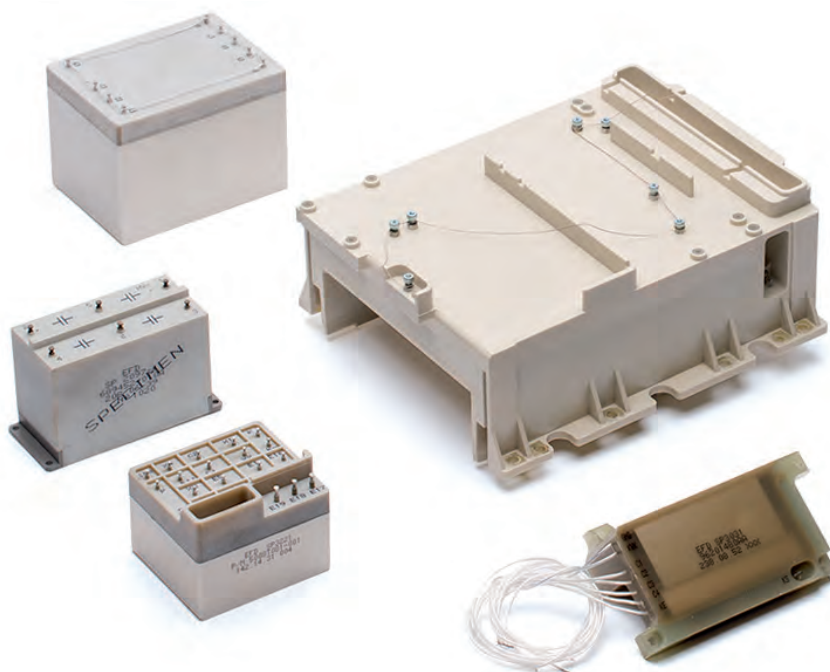
insensitiveness to the most rugged environmental conditions :
 - vibration, shock
 - repeated heat cycles
 patented mounting
 capacitive and multiple functions
 long service life
 optimised volumes
 manufactured according to customer specifications.

Dans les domaines Professionnel, Militaire, Spatial, **EXXELIA TECHNOLOGIES** étudie et réalise des blocs haute tension répondant aux spécifications les plus sévères.

CARACTERISTIQUES PARTICULIÈRES D'EXXELIA TECHNOLOGIES

BLOCS MONOLITHIQUES SOLIDES :

insensibilité aux environnements les plus sévères :
 - vibrations, chocs
 - cycles thermiques répétés
 mode de fixation breveté
 fonctions capacitatives et multiples
 durée de vie élevée
 optimisation des volumes
 réalisation suivant cahier des charges.



FIXATION AND TERMINALS

Epoxy-resin molded. Screw, threaded bar, inserts.

ENVIRONMENT

Air, oil, gas, vacuum, synthetic resins.

APPLICATIONS

High-voltage supply filtering, coupling, decoupling, delay lines, energy storage.

GENERAL CHARACTERISTICS

Function : single and multiple capacitors
 capacitors + resistors
 capacitors + inductances
 capacitors + inductances + resistors
 temperature range : - 55°C to + 125°C [standard]
 possible extension - 65°C to + 200°C
 voltage range : 630 V to 100 kV
 capacitance range : 100 pF to 30 μ F
 volume : up to 2 dm³
 stored energy : up to 1000 joules
 volume energy : up to 200 joules/dm³.

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 μ F
 volume : jusqu'à 2 dm³
 énergie stockée : jusqu'à 1000 joules
 énergie volumique : jusqu'à 200 joules/dm³.

OTHER PRODUCTS

- Power
- Current
- Voltage
- Volume energy
- Reliability

- Electrically driven devices
- Medical equipment
- Welding
- Reproduction graphics
- Laser technology...

FABRICATIONS SPÉCIALES

- Puissance
- Courants
- Tensions
- Énergie volumique
- Fiabilité

- La traction électrique
- Le matériel médical
- La reprographie
- Le soudage
- Les lasers...



Capacitors for industrial application (other products)
Condensateurs pour applications industrielles (fabrifications spéciales)

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

EXXELIA

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

EXXELIA

EXXELIA TANTALUM
Z.I. de Brais - BP 194
F - 44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51
info@exxelia.com

EXXELIA

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

EXXELIA

EXXELIA MAROC
Angle boulevard Alkahrabae et rue Le Caire
Quartier Industriel Ain Sebaa
CASABLANCA Sidi Bernoussi 20600 • MAROC
Tel. : +00212 22 66 70 00
info@exxelia.com

EXXELIA

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

Plants

Z.A.E. du Chêne Saint-Fiacre
1, rue des Temps Modernes
F - 77600 CHANTELOUP-EN-BRIE • FRANCE
Tel. : +33 (0)1 60 31 70 00

105, rue du Général Leclerc - BP 33
F - 67441 MARMOUTIER Cedex • FRANCE
Tel. : +33 (0)3 88 70 62 00

EXXELIA

EXXELIA 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

EXXELIA MICROSPIRE
16, Parc d'Activités du Beau Vallon
F - 57970 ILLANGE • FRANCE
Tel. : +33 (0)3 82 59 13 33
info@exxelia.com

EXXELIA

EXXELIA SIC SAFTCO
Z.I. de Brais - BP 194
F - 44604 SAINT-NAZAIRE CEDEX • FRANCE
Tel. : +33 (0)2 40 01 26 51
info@exxelia.com



Headquarters

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

www.exxelia.com

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

