Film Capacitors

Condensateurs film

GROUP

EXXELIA

Product Catalog 154

FILM CAPACITORS

CONDENSATEURS FILM

www.exxelia.com

EXXELIA TECHNOLOGIES

Code OTAN : F 1379
Certifications ISO 9001 V 2008 : FR 006311-2
EN 9100 : 2009. FR 006310
S.A.S. au capital de 17 293 800 €
N° SIREN 652 041 781
Code APE 321 A

Headquarters and Sales Department
Siège social et Services Commerciaux
93, rue Oberkampf
F-75540 PARIS CEDEX 11
Tél. : + 33 (0) 1 49 23 10 00
Fax : + 33 (0) 1 43 57 05 33
e-mail : info@exxelia.com

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

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

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

PARTS LIST

Répertoire alphanumérique

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

SUMMARY
SOMMAIRE

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

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

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

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

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

EXXELIA TECHNOLOGIES *bénéficie d'une expérience de plus de 50 ans dans le développement et la fabrication d'une gamme étendue de condensateurs à usage professionnel et industriel.*
Les condensateurs présentés dans ce catalogue sont fabriqués en ***France****.*
*La position de "leader" d'****EXXELIA TECHNOLOGIES*** *dans de nombreux domaines d'applications est basée sur une grande connaissance des matériaux utilisés et des performances qu'ils peuvent atteindre. Les différentes technologies développées permettent de répondre aux besoins des utilisateurs. Les condensateurs fabriqués par* ***EXXELIA TECHNOLOGIES*** *sont conformes aux normes françaises ou européennes et répondent également aux exigences de nombreuses normes internationales.*
Ce catalogue présente les condensateurs à :

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

*Toutes les descriptions, dessins et autres informations, incluant les dimensions, les matériaux et les performances, sont donnés dans ce catalogue avec la plus grande précision possible, mais sont à considérer comme des informations d'ordre général et ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité d'****EXXELIA TECHNOLOGIES****, sauf dans le cas d'un accord écrit.*
Toutes les caractéristiques mécaniques et électriques peuvent raisonnablement fluctuer en fonction des performances des matières premières utilisées et des tolérances normales de production.

METALLIZED FILM CAPACITORS AND FILM-FOIL CAPACITORS

EXXELIA TECHNOLOGIES film capacitors are obtained by winding two or more layers of dielectric film and electrodes.
The electrodes are applied by evaporation under vacuum on the dielectric (metallized film capacitors) or consist of separate metal foils (film-foil capacitors).
Generally, the turns of each of the metal foils are interconnected by a deposit of several metal alloy layers. The leads are connected by soldering or brazing.
The casing (wrapped, molded, tube or metal case) ensures adequate resistance to climatic, thermal and mechanical stress.

CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS ET À ARMATURES

Les condensateurs films ***EXXELIA TECHNOLOGIES*** *sont obtenus par bobinage de deux ou plusieurs films diélectriques et d'électrodes.*
Les électrodes peuvent être déposées par évaporation sous vide sur le diélectrique (condensateurs films métallisés) ou être constituées de feuilles métalliques indépendantes (condensateurs films à armatures).
Généralement, les spires de chaque électrodes sont reliées entre elles par un dépôt de plusieurs couches d'alliages métalliques. Le raccordement des connexions de sorties est effectué par soudage ou par brasage.
L'encapsulation (enrobage, moulage, tube ou boîtier métallique) assure la tenue aux contraintes climatiques, thermiques et mécaniques.

PROPERTIES OF DIELECTRIC FILMS

Polycarbonate
Thanks to low temperature coefficient, this dielectric is well adapted for manufacturing precision capacitors requiring high stability of the capacitance value in a wide temperature range. The dielectric losses are low and destinate the P.C. capacitors for A.C. voltage filtering, more specifically in the aeronautic applications for 400 Hz EMI/RFI filtering.
Note : Despite the obsolescence of this dielectric, **EXXELIA TECHNOLOGIES** continue to propose P.C. capacitors thanks to its important stock of raw material

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

Polyester (Polyethylene terephtalate, P.E.T.)
Capacitors with smaller dimensions can be manufactured due to the high dielectric constant and excellent electrical performance of this film. Metallized polyester capacitors have also outstanding self-healing properties.

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

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

Polypropylene (P.P.)
This film features very low dielectric losses, low dielectric absorption, high dielectric strength, very high insulating strength and a practically linear temperature coefficient in all temperature ranges.
All these properties make this film suitable for the manufacturing of power electronics

PROPRIETES DES FILMS DIÉLECTRIQUES

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

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

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

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

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

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

GENERAL INFORMATION
GÉNÉRALITÉS

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

Polystyrene (P.S.)

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

Reconstituted Mica

Various composite dielectrics (plastic + paper or reconstituted mica) are used for manufacturing high-voltage capacitors.
They are impregnated with solid thermo-setting resins such as epoxy, polyester or silicons.
This technology gives very high stability of mechanical and electrical characteristics with a temperature range of –55°C to +125°C or +155°C and even +200°C on request.
Rated voltage is applicable for all temperature ranges indicated on the data sheet (HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97).

Teflon® (P.T.F.E.)

This is the only film able to preserve its properties beginning from cryogenic temperature up to 200°C.
The loss angle tangent and the insulation resistance are stable versus temperature.
These outstanding properties make it very suited for high-temperature applications.
P.T.F.E. propose the lower dielectric absoption and very low leakage current even at 200°C.

Toutes ces propriétés rendent ce film attractif pour la fabrication de condensateurs de précision ou de condensateurs destinés à l'électronique de puissance.
Toutefois, la température d'utilisation est limitée à 110°C.

Polystyrène (P.S.)

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

Mica reconstitué

Divers diélectriques composites (plastique + papier ou mica reconstitué) sont utilisés pour réaliser ces condensateurs haute tension. Ils sont imprégnés avec des résines solides thermodurcissables telles que époxy, polyester ou silicone.
Ces technologies permettent d'obtenir une très grande stabilité des propriétés mécaniques et électriques dans une gamme de températures de –55°C à +125°C ou +155°C et même, +200°C sur demande.
La tension nominale est applicable dans toute la gamme de températures de la feuille particulière (HT 72 - HT 77 - HT 78 - HT 86 - HT 96 - HT 97).

Téflon® (P.T.F.E.)

Ce film est le seul capable de garder ses caractéristiques à partir des températures cryogéniques jusqu'à 200°C.
La tangente de l'angle de pertes et la résistance d'isolement sont stables avec la température propose la plus faible absorption diélectrique.
Ces excellentes caractéristiques le destinent aux applications cryogéniques ou haute température.

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

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

Dielectric		Dielectric constant (εr)	Temperature range	Dissipation factor (Tg δ)	Dielectric absorption (23°C)		Dielectric
Polycarbonate	P.C.	2,8	–55°C +125°C	15.10^{-4}	0,05 %	P.C.	*Polycarbonate*
Polyphenylene sulphide	P.P.S.	3	–55°C +125°C/155°C*	6.10^{-4}	0,02 %	P.P.S.	*Polyphénylène sulfide*
Polyester Polyethylene terephtalate	P.E.T.	3,3	–55°C +125°C	50.10^{-4}	0,2 %	P.E.T.	*Polyester Polytéréphtalate d'éthylène*
Polyester Polyethylene naphtalate	P.E.N.	3	–55°C +125°C/155°C	40.10^{-4}		P.E.N.	*Polyester Polynaphtalate d'éthylène*
Polypropylene	P.P.	2,2	–55°C + 085°C/110°C*	2.10^{-4}	0,01 %	P.P.	*Polypropylène*
Polystyrene	P.S.	2,5	–55°C +85°C	5.10^{-4}	0,001 %	P.S.	*Polyphénylène sulfide*
Reconstituted Mica		6	–55°C +155°C	20.10^{-4}	0,01 %		*Mica reconstitué*
Teflon®	P.T.F.E.	2	–55°C + 200°C	5.10^{-4}	0,006 %	P.T.F.E.	*Téflon®*
Dielectrique		*Constante diélect. (εr)*	*Gamme de températures*	*Tangente de l'angle de pertes (Tg δ)*	*Absorption diélect. (23°C)*		*Diélectrique*

* Extended range on request

* *Gamme étendue sur demande*

PROPERTIES OF METALLIZED FILMS CAPACITORS

The metallized film consists of an extremely thin layer (some hundredts µm) of zinc or aluminium deposited by evaporation under vacuum on the dielectric.
The nature, thickness and geometry of the metallized layer modify the properties of the capacitors, especially as far as permissible peak or effective current are concerned.
Metallized film capacitors are smaller than film-foil capacitors.
Self-healing is a fundamental property of these capacitors. When a dielectric breakdown occurs between the metal layers, due to a dielectric failure, an electrical arc causes local vapour-deposition of the metallization which results in an insulating metallic oxide.
Thus regenerated, the capacitor is once again operational.
The self-healing operations may be multiple (see French standards **UTE C 83 151** and **NF C 83 153**. Self-healing and properties).

PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS

La métallisation est constituée d'une couche extrêmement fine (quelques centièmes de µm) de zinc ou d'aluminium déposée par évaporation sous vide sur le diélectrique.
La nature, l'épaisseur et la géométrie de la métallisation modifient les caractéristiques des condensateurs, en particulier au niveau du courant crête ou efficace admissible.
Les condensateurs films métallisés ont un encombrement inférieur aux condensateurs films à armatures.
L'autocicatrisation est une propriété essentielle de ces condensateurs. Lorsqu'un amorçage se produit entre les armatures, dû à un défaut du diélectrique, l'arc électrique provoque la vaporisation locale de la métallisation en formant un oxyde métallique isolant.
Le condensateur ainsi régénéré redevient opérationnel.
*Les autocicatrisations peuvent être multiples (voir normes **UTE C 83151** et **NF C 83153**. Autocicatrisations et caractéristiques).*

PROPERTIES OF FILM-FOIL CAPACITORS

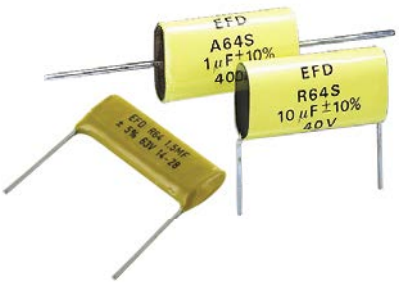
Film-foil capacitors are especially recommended to meet high current and/or power stresses.
The thickness of the metal foil enables the reduction of the series resistance and improves the general performance of the capacitors in high current capability.
These improvements are made to the detriment of the volume of the capacitor which, also looses its self-healing properties.
Composite dielectrics combine films of different types with complementary specific characteristics.
In high voltage and power electronics applications, these capacitors are usually impregnated with impregnating fluids or solid substances.

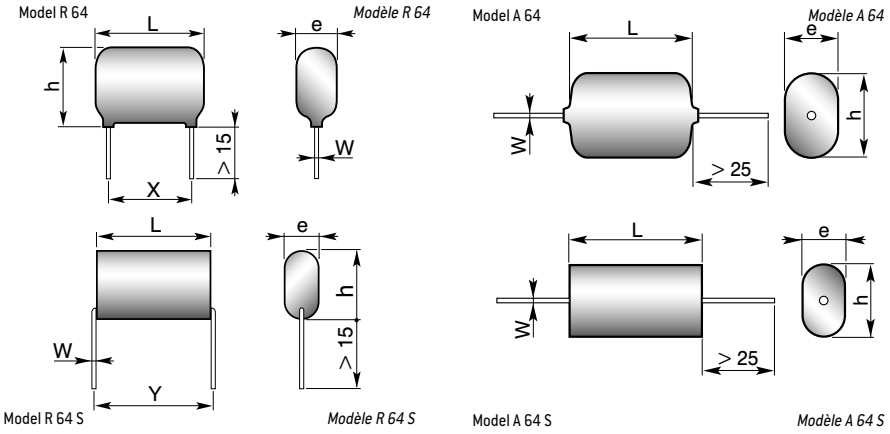
PROPRIETES DES CONDENSATEURS FILMS A ARMATURES

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

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

RoHS = W





DIELECTRIC
Metallized polycarbonate

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
Polycarbonate métallisé

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
Capacitance range		**1000 pf - 22 µF**		*Gamme de capacité*
Capacitance tolerances		**±20%, ±10%, ±5%, ±2%, ±1%**		*Tolérances sur capacité*
Rated voltage range		**40 V - 630 V**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF	$\leq$ **20.10^{-4}**	pour $C_R \leq 1$ µF	*Tg ∂ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1$ µF	$\leq$ **15.10^{-4}**	pour $C_R > 1$ µF	*Tg ∂ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	$\geq$ **50000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	$\geq$ **10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		$\geq$ **50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

Dimensions (mm)						40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V
L	h	e	X	Y	W	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R
10	6	3	8	10	0,6						1000 pF
10	6	3	8	10	0,6						1500 pF
10	6	3	8	10	0,6			10000 pF	10000 pF	4700 pF	2200 pF
10	6	3	8	10	0,6			15000 pF	15000 pF	6800 pF	3300 pF
10	7	5	8	10	0,6			22000 pF	22000 pF	10000 pF	4700 pF
10	7	5	8	10	0,6	0,1 µF	47000 pF	33000 pF	33000 pF	15000 pF	6800 pF
10	7	5	8	10	0,6	0,15 µF	68000 pF	47000 pF	47000 pF	22000 pF	10000 pF
13	7	4	12	13	0,6	0,22 µF	0,1 µF				
13	8	5	12	13	0,6	0,47 µF	0,15 µF	68000 pF **C**	68000 pF **C**		
13	9	5	12	13	0,6			0,1 µF **C**	0,1 µF **C**		
17	6	3	15	17	0,8			68000 pF **L**	68000 pF **L**	33000 pF	15000 pF
17	7	4	15	17	0,8		0,22 µF	0,1 µF **L**	0,1 µF **L**	47000 pF	22000 pF
17	8	5	15	17	0,8	0,68 µF	0,33 µF	0,15 µF	0,15 µF	68000 pF	33000 pF
17	9	6	15	17	0,8	1 µF	0,47 µF	0,22 µF	0,22 µF	0,1 µF	47000 pF
17	12	6	15	17	0,8	1,5 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,33 µF	0,15 µF	68000 pF
17	13	7	15	17	0,8	2,2 µF	1 µF	0,47 µF **C**	0,47 µF **C**	0,22 µF	0,1 µF
32	11	5	28	33	1			0,47 µF **L**	0,47 µF **L**		
32	12	6	28	33	1	3,3 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,15µF
32	13	8	28	33	1	4,7 µF	2,2 µF	1 µF	1 µF	0,47 µF	0,22 µF
32	14	9	28	33	1	6,8 µF	3,3 µF	1,5 µF	1,5 µF	0,68 µF	0,33 µF
32	19	10	28	33	1	10 µF	4,7 µF	2,2 µF	2,2 µF	1 µF	0,47 µF
32	22	12	28	33	1	15 µF	6,8 µF	3,3 µF	3,3 µF	1,5 µF	0,68 µF
32	25	15	28	33	1	22 µF	10 µF	4,7 µF	4,7 µF	2,2 µF	1 µF
± 2	± 2	± 2	± 1	± 1	+10% -0,05			± 20% - ± 10% - ± 5% - ± 2% - ± 1%			
Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*								Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*			

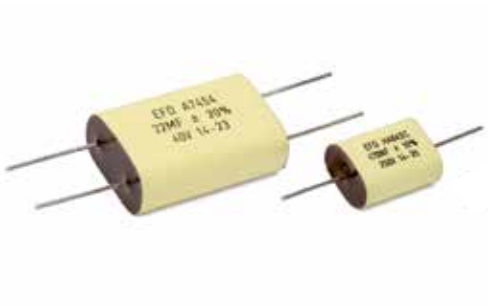
L : long model / **C :** short model — ***L :** modèle long / **C :** modèle court*

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

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

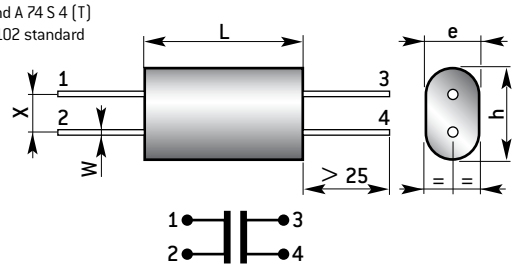
A 64 S 4 (T) - A 74 S 4 (T)

RoHS = W



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

SAFETY CAPACITORS / *CONDENSATEURS DE SECURITE*



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

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

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

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

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

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 Hz	for $C_R > 1\,\mu F$	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 Hz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**≥ 50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

Dimensions (mm)					A 64 S 4 (T) 160 V		A 74 S 4 (T)						
							40 V	63 V	160 V	250 V	400 V	630 V	
L	h	e	X	W	C_R min	C_R max	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R	C_R min	C_R max
14	11	8	5,08	0,6	1000 pF à 10 nF							1000 pF à 1,5 nF	
14	12	9	5,08	0,6			0,47 µF	0,22 µF	68 nF			2,2 nF à 6,8 nF	
14	12,5	9,5	5,08	0,6						33 nF	22 nF	10 nF	
14	13	10	5,08	0,6	15 nF				0,1 µF				
14	13,5	10,5	5,08	0,6			0,68 µF	0,33 µF		47 nF			
14	14	11	5,08	0,6							33 nF	15 nF	
16	12	9	5,08	0,6			1 µF	0,47 µF	0,15 µF	68 nF			
16	12,5	9,5	5,08	0,6					0,22 µF		47 nF	22 nF	
16	13,5	10,5	5,08	0,6			1,5 µF	0,68 µF		0,1 µF			
21	10	7	5,08	0,8	22 nF à 33 nF								
21	12,5	9,5	5,08	0,8			2,2 µF	1 µF		0,15 µF	68 nF	33 nF	
21	13	9	5,08	0,8					0,33 µF				
21	13	10	5,08	0,8	47 nF à 0,47 µF				0,47 µF		0,1 µF	47 nF	
21	14	10	5,08	0,8						0,22 µF			
21	14,5	11,5	5,08	0,8							0,15 µF		
21	15	11	7,62	0,8			3,3 µF	1,5 µF				68 nF	
21	17	13	7,62	0,8								0,1 µF	
34	12,5	9	5,08	0,8			4,7 µF	2,2 µF	0,68 µF	0,33 µF	0,22 µF		
34	13	10	5,08	0,8					1 µF				
34	14	8	5,08	0,8	0,68 µF								
34	14	11	5,08	0,8	1 µF		6,8 µF	3,3 µF		0,47 µF	0,33 µF	0,15 µF	
34	15	11	7,62	0,8	1,5 µF								
34	16	12,5	7,62	0,8					1,5 µF	0,68 µF	0,47 µF		
34	16,5	13,5	7,62	0,8			10 µF	4,7 µF				0,22 µF	
34	17	14	7,62	0,8					2,2 µF	1 µF			
34	19	15	7,62	0,8								0,33 µF	
34	21	12,5	10,16	0,8							0,68 µF		
34	21	18	10,16	0,8								0,47 µF	
34	22	13	10,16	0,8	2,2 µF		15 µF	6,8 µF					
34	24	15	10,16	0,8			22 µF	10 µF	3,3 µF	1,5 µF	1 µF		
34	25,5	16,5	12,7	0,8					4,7 µF				
34	27	18	12,7	0,8			33 µF			2,2 µF			
34	28	19	12,7	0,8								0,68 µF	
34	32	23	12,7	0,8								1 µF	
45	26	17	12,7	1				15 µF	6,8 µF	3,3 µF	1,5 µF		
45	26	17	12,7	1				22 µF			2,2 µF		
45	32	21	12,7	1				33 µF	10 µF	4,7 µF	3,3 µF	1,5 µF	
45	37	26	12,7	1							4,7 µF	2,2 µF	
max.	max.	max.	± 1	+10% -0,05									

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

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

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

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

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

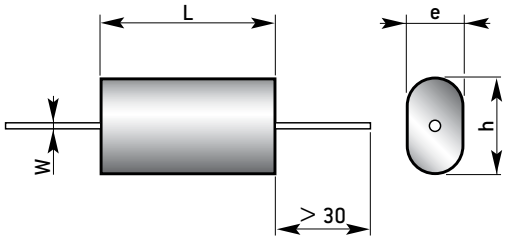
Model	**T :** P.P.S option	**W :** RoHS	Capacitance	Capa. tolerance	Rated voltage (V_{DC})
A 74 S 4	–	–	**10 µF**	**± 20%**	**160 V**
Modèle	***T :** Option P.P.S.*	***W :** RoHS*	*Capacité*	*Tol. sur capa.*	*Tension nom. (V_{CC})*

K1PE T

RoHS = W

Axial leads
Model K1PE T

Sorties axiales
Modèle K1PE T



DIELECTRIC
Metallized P.P.S.

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

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

MARKING
EFD
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

DIÉLECTRIQUE
P.P.S. métallisé.

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

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

MARQUAGE
EFD
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1\,\mu F$	**≤ 20.10^{-4}**	pour $C_R \leq 1\,\mu F$	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 kHz	for $C_R > 1\,\mu F$	**≤ 15.10^{-4}**	pour $C_R > 1\,\mu F$	*Tg δ à 100 kHz*
Insulation resistance	for $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq 0{,}22\,\mu F$	*Résistance d'isolement*
	for $C_R > 0{,}22\,\mu F$	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R > 0{,}22\,\mu F$	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Category voltage at 125°C U_C		**0,5 U_{RC}**		*Tension de catégorie à 125°C U_C*
Insulation between leads and case		**≥ 50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

Dimensions (mm)				Class A or B : 400 V_{CC} Class C : 630 V_{CC}
L	H	e	W	C_R
15,5	10,5	6,5	0,6	0,01 µF
20,5	9,5	5,5	0,8	0,015 µF
20,5	10	6,5	0,8	0,022 µF
20,5	11,5	8	0,8	0,033 µF
20,5	12,5	9	0,8	0,047 µF
20,5	14,5	11,5	0,8	0,068 µF
20,5	16,5	13,5	0,8	0,1 µF
33,5	14	11	1	0,15 µF
33,5	14,5	11	1	0,18 µF
33,5	18	12	1	0,22 µF
33,5	19,5	13,5	1	0,33 µF
33,5	23,5	17,5	1	0,47 µF
33,5	29,5	19,5	1	0,68 µF
33,5	33,5	24,5	1	1 µF
46,5	34,5	25,5	1	1,5 µF
46,5	40,75	31,5	1	2,2 µF
46,5	47,5	38,5	1	3,3 µF
max	max	max	+10% -0,05	± 1% - ± 2% - ± 5% - ± 10% - ± 20%
Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*				Capacitance tolerances / *Tolérances sur capacité*

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

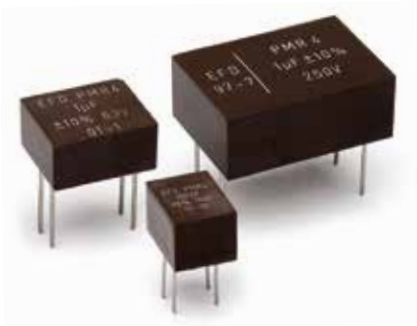
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

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

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

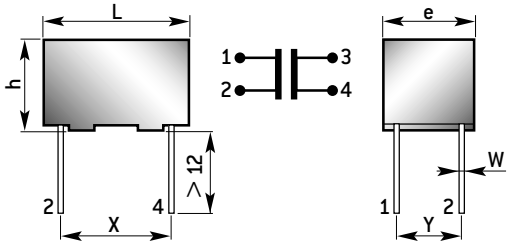
PMR 4 (T)

RoHS = W



Radial leads
Model PMR 4 (T) – according to **NF F 62 102** standard (except T option)

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



SAFETY CAPACITORS
CONDENSATEURS DE SECURITE

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

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

MARKING
model
capacitance
tolerance
rated voltage
date-code

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

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable, non inductif.
Moulé résine époxy.

MARQUAGE
modèle
capacité
tolérance
tension nominale
date-code

GENERAL CHARACTERISTICS				*CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES*
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
D. F. Tg δ at 1 kHz	for $C_R \leq 1$ µF	**$\leq 20.10^{-4}$**	pour $C_R \leq 1$ µF	*Tg δ à 1 kHz*
D. F. Tg δ at 100 Hz	for $C_R > 1$ µF	**$\leq 15.10^{-4}$**	pour $C_R > 1$ µF	*Tg δ à 100 Hz*
Insulation resistance	for $C_R \leq$ 0,22 µF	**≥ 50000 MΩ**	pour $C_R \leq$ 0,22 µF	*Résistance d'isolement*
	for $C_R >$ 0,22 µF	**≥ 10000 MΩ.µF**	pour $C_R >$ 0,22 µF	
Test voltage		**1,6 U_{RC}**		*Tension de tenue*
Insulation between leads and case		**≥ 50000 MΩ**		*Isolement entre bornes réunies et masse*

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

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

Tolerances on dimensions / *Tolérances dimensionnelles*

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

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

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

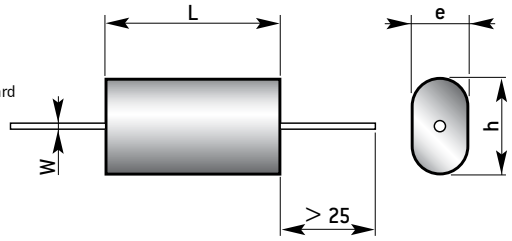
HOW TO ORDER — ***EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE***

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

KM 711 (T) - KM 7 (T)

RoHS = W

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



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

DIELECTRIC
Metallized polycarbonate

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

DIÉLECTRIQUE
Polycarbonate métallisé

TECHNOLOGIE
Autocicatrisable,
non inductif
Enrobé polyester :
Obturé résine époxy

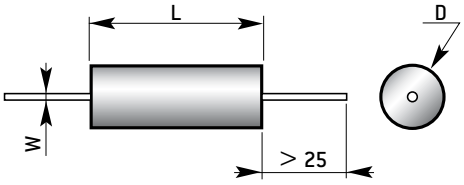
GENERAL CHARACTERISTICS				CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES
Operating temperature		**–55°C +125°C**		*Température d'utilisation*
Capacitance range		**1000 pF – 22 µF**		*Gamme de capacités*
Capacitance tolerances		**± 20%, ± 10%, ± 5%, ± 2%, ± 1%**		*Tolérances sur capacité*
Rated voltage range	Class A or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

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

EK 8 (T) - MK 12 (T)

RoHS = W

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



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

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

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

TECHNOLOGY
Non-inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

DIÉLECTRIQUE
EK 8 :
Polycarbonate à
armatures métalliques
Polycarbonate métallisé

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

TECHNOLOGIE
Non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

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

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