

Eurofarad



CONDENSATEURS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES
CAPACITORS FOR INDUSTRIAL APPLICATION

CONDENSATEURS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES

CATALOGUE 049

CAPACITORS FOR INDUSTRIAL APPLICATION

PRODUCT CATALOG 049

Eurofarad

www.eurofarad.com

Code OTAN : F 1379

Certifications ISO 9001 V 2000 : 001-96 / 005-96

S.A.S. au capital de 17 293 800 €

N° SIREN 652 041 781

Code APE 321 A

**Siège social et Services Commerciaux
Headquarters and Sales Department :**

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 : composants@eurofarad.com

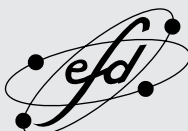
Usines/Plants :

23, rue Jeanne-d'Arc F - 77400 LAGNY-SUR-MARNE

Tél. : + 33 (0) 1 60 31 70 00 - Fax : + 33 (0) 1 64 30 50 63

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



Les informations contenues dans ce catalogue sont données à titre indicatif. Eurofarad 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.

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.

PARTS LIST

Modèle	Désignation	Page	Designation	Model
B 68	Polyester métallisé	27	Metallized polyester	B 68
BA 7	Polyester métallisé	26	Metallized polyester	BA 7
BIK-CR	Polyester métallisé + Résistance	23	Metallized polyester + resistor	BIK-CR
BIK-X2	Polyester métallisé	23	Metallized polyester	BIK-X2
BIK P-X2	Polypropylène métallisé	23	Metallized polypropylene	BIK P-X2
BIK P-Y2	Polypropylène métallisé	23	Metallized polypropylene	BIK P-Y2
BIK-Y	Polyester métallisé	23	Metallized polyester	BIK-Y
BI 73 A	Bi-film imprégné haute tension	27	High-voltage impregnated bi-film	BI 73 A
BI 73 R	Bi-film imprégné haute tension	27	High-voltage impregnated bi-film	BI 73 R
BR 7	Polyester métallisé	26	Metallized polyester	BR 7
CS	Polystyrène	31	Polystyrene	CS
EDM	Électrolytique aluminium	71	Electrolytic aluminium	EDM
EP 18	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 18
EP 19	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 19
EP 31	Électrolytique aluminium	65	Electrolytic aluminium	EP 31
EP 33	Électrolytique aluminium	65	Electrolytic aluminium	EP 33
EP 36	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 36
EP 37	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 37
EP 38	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 38
EP 39	Électrolytique aluminium	69	Electrolytic aluminium	EP 39
EP 45	Électrolytique très basse impédance	66	Very low impedance electrolytic	EP 45
EP 45 T	Électrolytique très basse impédance	66	Very low impedance electrolytic	EP 45 T
EP 46	Électrolytique très haute fiabilité	67	High reliability electrolytic	EP 46
EP 47	Électrolytique très haute fiabilité	67	High reliability electrolytic	EP 47
EP 52	Électrolytique aluminium haute température	68	High temperature electrolytic aluminium	EP 52
EPCI	Électrolytique aluminium	70	Electrolytic aluminium	EPCI
EPHP	Électrolytique à forte énergie	71	High-energy electrolytic	EPHP
EPHP-T	Électrolytique à forte énergie	71	High-energy electrolytic	EPHP-T
EPZ	Électrolytique aluminium	70	Electrolytic aluminium	EPZ
IGB 99	Polypropylène métallisé	40	Metallized polypropylene	IGB 99
MB 20	Polyester métallisé	26	Metallized polyester	MB 20
MKB 4	Polyester métallisé	25	Metallized polyester	MKB 4
MPA 4	Polyester métallisé	25	Metallized polyester	MPA 4
MPA HT	Polyester métallisé haute tension	21	High-voltage metallized polyester	MPA HT
MRA HT	Polyester métallisé haute tension	21	High-voltage metallized polyester	MRA HT
PAM 03	Composite imprégné haute tension	51	High-voltage impregnated composite	PAM 03
PAM 4 A - PAM 4 B	Papier métallisé imprégné cire	52	wax-impregnated metallized paper	PAM 4 A - PAM 4 B
PAM 40 A - PAM 40 B	Papier métallisé imprégné cire	52	wax-impregnated metallized paper	PAM 40 A - PAM 40 B
PLP 1 - PLP 10	Polypropylène/papier imprégnés	60	Impregnated polypropylene/paper	PLP 1 - PLP 10
PLP 2 - PLP 20	Polypropylène/papier imprégnés	60	Impregnated polypropylene/paper	PLP 2 - PLP 20
PLP 3 - PLP 30	Polypropylène/papier imprégnés	54	Impregnated polypropylene/paper	PLP 3 - PLP 30
PLP 4 - PLP 40	Polypropylène/papier imprégnés	55	Impregnated polypropylene/paper	PLP 4 - PLP 40
PLP 5	Polypropylène/papier imprégnés	56	Impregnated polypropylene/paper	PLP 5
PLP 8 - PLP 80	Polypropylène/papier imprégnés	53	Impregnated polypropylene/paper	PLP 8 - PLP 80
PLP 14 - PLP 140	Polypropylène/papier imprégnés	60	Impregnated polypropylene/paper	PLP 14 - PLP 140
PLP 34 - PLP 340	Polypropylène/papier imprégnés	54	Impregnated polypropylene/paper	PLP 34 - PLP 340
PLP 50	Polypropylène/papier imprégnés	56	Impregnated polypropylene/paper	PLP 50
PLP 51	Polypropylène/papier imprégnés	56	Impregnated polypropylene/paper	PLP 51
PLP 84	Polypropylène/papier imprégnés	*	Impregnated polypropylene/paper	PLP 84
PLS 3	Polystyrène	28	Polystyrene	PLS 3
PLS 5	Polystyrène	29	Polystyrene	PLS 5
PLS 7	Polystyrène	30	Polystyrene	PLS 7
PLS 8	Polystyrène	30	Polystyrene	PLS 8
PM 83	Polyester métallisé	24	Metallized polyester	PM 83
PM 88	Polyester métallisé	24	Metallized polyester	PM 88
PM 98	Film plastique métallisé	41	Metallized plastic film	PM 98
PM 980	Film plastique métallisé	41	Metallized plastic film	PM 980
PM 981	Film plastique métallisé	41	Metallized plastic film	PM 981
PP 04-1 - PP 04-2	Polypropylène métallisé	14	Metallized polypropylene	PP 04-1 - PP 04-2
PP 04-3 - PP 04-4	Polypropylène métallisé	15	Metallized polypropylene	PP 04-3 - PP 04-4
PP 05-1/2/3	Polypropylène métallisé	16	Metallized polypropylene	PP 05-1/2/3
PP 05-4/5/6	Polypropylène métallisé	17	Metallized polypropylene	PP 05-4/5/6
PP 3A 0 - PP 3A 1	Polypropylène d'impulsions	18	Impulse polypropylene	PP 3A 0 - PP 3A 1
PP 3A 2 - PP 3A 3	Polypropylène d'impulsions	19	Impulse polypropylene	PP 3A 2 - PP 3A 3
PP 3M	Polypropylène d'impulsions	13	Impulse polypropylene	PP 3M
PP 12 - PP 120	Polypropylène métallisé	59	Metallized polypropylene	PP 12 - PP 120
PP 22 - PP 220	Polypropylène métallisé	59	Metallized polypropylene	PP 22 - PP 220
PP 44 A	Polypropylène métallisé	58	Metallized polypropylene	PP 44 A
PP 44 A2	Polypropylène métallisé	47	Metallized polypropylene	PP 44 A2
PP 44 R	Polypropylène métallisé	44	Metallized polypropylene	PP 44 R
PP 44 R5	Polypropylène métallisé	46	Metallized polypropylene	PP 44 R5
PP 88	Polypropylène métallisé	48	Metallized polypropylene	PP 88
PP 100	Polypropylène métallisé	39	Metallized polypropylene	PP 100
PP 121	Polypropylène métallisé	*	Metallized polypropylene	PP 121
PP 241	Polypropylène métallisé	58	Metallized polypropylene	PP 241
PP 411	Polypropylène ou polyester métallisé	50	Metallized polypropylene or polyester	PP 411
PPA-1	Polypropylène métallisé	42	Metallized polypropylene	PPA-1
PPA-2	Polypropylène métallisé	42	Metallized polypropylene	PPA-2
PPA-FR 1	Polypropylène métallisé	43	Metallized polypropylene	PPA-FR 1
PPA-FR 2	Polypropylène métallisé	43	Metallized polypropylene	PPA-FR 2
PPA-M 1	Polypropylène métallisé	42	Metallized polypropylene	PPA-M 1
PPA-M 2	Polypropylène métallisé	42	Metallized polypropylene	PPA-M 2
PR 3A 0 - PR 3A 1	Polypropylène d'impulsions	18	Impulse polypropylene	PR 3A 0 - PR 3A 1
PR 3A 2 - PR 3A 3	Polypropylène d'impulsions	19	Impulse polypropylene	PR 3A 2 - PR 3A 3
PR 3M	Polypropylène d'impulsions	13	Impulse polypropylene	PR 3M
PRA HT	Polypropylène métallisé haute tension	20	High-voltage metallized polypropylene	PRA HT
R 73 A	Polyester + armatures haute tension	27	High-voltage polyester + foil	R 73 A
R 73 R	Polyester + armatures haute tension	27	High-voltage polyester + foil	R 73 R
SP 734	Composite imprégné	22	Impregnated composite	SP 734

* Spécification sur demande / Specification available on request

Désignation	Designation	Page
RÉPERTOIRE ALPHANUMÉRIQUE	PART LIST	2
GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES	GENERAL DATA ON CAPACITORS FOR INDUSTRIAL APPLICATION	4
RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE	LIST OF PLASTIC-FILM CAPACITORS	9
RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE - CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ - CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS	LIST OF CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS - METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS - IMPREGNATED CAPACITORS	32 33
FABRICATIONS SPÉCIALES	CUSTOM-MADE PRODUCTION	61
RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM	LIST OF ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS	62
CERTIFICATIONS	APPROVALS	72
AUTRES FABRICATIONS D'EUROFARAD	OTHER EUROFARAD PRODUCTS	73



Condensateurs pour applications industrielles

Capacitors for industrial application

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

■ **EUROFARAD** bénéficie d'une expérience de plus de 40 ans dans le développement et la fabrication d'une gamme étendue de condensateurs à usages professionnel et industriel.

Les condensateurs présentés dans ce catalogue sont fabriqués sur deux des sites de la société, **Lagny** (77) et **Marmoutier** (67).

La position de "leader" d'**Eurofarad** 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 **EUROFARAD** sont conformes aux Normes Françaises ou Européennes et répondent également aux exigences de nombreuses Normes Internationales.

Ce catalogue présente plus particulièrement les **condensateurs films à usage général** (page 9 à page 31), les **condensateurs pour l'électronique de puissance** (page 32 à page 60) et les **condensateurs électrolytiques** (page 62 à page 71) destinés à des applications industrielles et professionnelles.

Toutes les descriptions, dessins et autres informations, incluant les dimensions, les matériaux et les performances, sont données 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'**EUROFARAD**, 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 **EUROFARAD** sont obtenus par bobinage de deux ou plusieurs films plastiques diélectriques et d'armatures métalliques.

Les armatures 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 armature 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.

La finition (enrobage, moulage, tube ou boîtier métallique) assure la tenue aux contraintes climatiques, thermiques et mécaniques.

■ PROPRIÉTÉS DES FILMS DIÉLECTRIQUES

Polyester (Polytéréphthalate d'éthylène, PET)

La constante diélectrique élevée et les bonnes performances électriques de ce film permettent d'obtenir des condensateurs de faibles dimensions.

Polypropylène (PP)

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 destinés à l'électronique de puissance.

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

Polystyrène (PS)

Les propriétés de ce film sont :

Très faibles pertes diélectriques, absorption diélectrique, résistance d'isolement élevée, grande stabilité de la valeur de capacité, faible coefficient de température.

Ces propriétés sont particulièrement adaptées aux condensateurs pour filtres.

■ **EUROFARAD** has more than 40 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 **Lagny** (Seine-et-Marne) and **Marmoutier** (Bas-Rhin).

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 **EUROFARAD** comply with the French and European standards and correspond to the requirements of many international standards.

This catalogue includes: **film capacitors for general use** (page 9 through page 31), **power electronics capacitors** (page 32 through page 60) and **electrolytic capacitors** (page 62 through page 71) for industrial and professional applications.

All descriptions, drawings and other data, including dimensions, materials and performance are supplied in this catalogue with the strictest possible accuracy. However, the data provided is to be considered as general information and can under no circumstances involve **EUROFARAD'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 manufacturing tolerances.

METALLIZED FILM CAPACITORS AND FILM-FOIL CAPACITORS

EUROFARAD film capacitors are obtained by coiling two or more layers of dielectric plastic film and metal foil.

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

Generally, the coils of each metal-layer are interconnected by a deposit of several metal alloy layers. The connections are performed by soldering or brazing.

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

■ PROPERTIES OF DIELECTRIC FILMS

Polyester (Polyethylene terephthalate, TPE)

The high dielectric constant and good electrical performance of this film allows the manufacture of small capacitors.

Polypropylene (PP)

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 capacitors.

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

Polystyrene (PS)

The properties of this film are as follows :

Very low dielectric losses, a low dielectric absorption, high insulating strength, high stability of the capacitance value, low temperature coefficient.

These properties are especially suited for capacitors for filters.

Diélectrique Dielectric	Constante diélectrique (ϵ_r) Dielectric constant (ϵ_r)	Gamme de températures Temperature range	Tangente de l'angle de pertes ($T_g \delta$) Loss angle tangent ($T_g \delta$)	Absorption diélectrique Dielectric absorption
Polyester (PET)	3,3	- 55 + 125°C	50.10 ⁻⁴	0,2 %
Polypropylène (PP)	2,2	- 55 + 110°C	2.10 ⁻⁴	0,01 %
Polystyrène (PS)	2,5	- 55 + 85°C	5.10 ⁻⁴	0,01 %

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

■ PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS FILMS MÉTALLISÉS

Les armatures sont constituées par une couche extrêmement fine (quelques centièmes de μm) de zinc ou d'aluminium déposée par évaporation sous-vide sur le diélectrique. L'encombrement de ces condensateurs est réduit.

Dans les applications alternatives et les régimes impulsions, le courant doit être limité afin de ne pas dégrader les liaisons internes. Le courant admissible est fonction de la géométrie des condensateurs, des valeurs de capacités et des tensions de service.

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 **NF C 83 151** et **NF C 83 153**. Autocicatrisations et caractéristiques).

Une opération d'autocicatrisation moyenne n'exige généralement qu'une très faible énergie (5 à 15 μ Joules) et est accomplie en quelques μs ($< 50 \mu\text{s}$). Toutefois, une énergie minimale est requise, au-dessous de laquelle les autocicatrisations sont aléatoires.

La tension de charge minimum U_m se calcule en fonction de la valeur de capacité par la relation :

$$E = 1/2 CU^2m$$

■ PROPRIÉTÉS DES CONDENSATEURS FILMS À ARMATURES

Les armatures sont constituées par des feuilles métalliques, généralement d'aluminium, de 5 à 6 μm d'épaisseur.

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

Ces performances sont obtenues au détriment du volume des condensateurs qui, de plus, perdent leurs 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.

■ PROPERTIES OF METALLIZED FILM CAPACITORS

The metallized film consists of an extremely thin layer (some hundredths of μm) of zinc or aluminium deposited by evaporation under vacuum on the dielectric.

For A.C. and pulse applications, the current must be limited so as not to damage the internal connections. The current allowed is in function of the geometry of the capacitor, the capacitance value and the working voltage. Metallized film capacitors have smaller overall dimensions 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 brings about local evaporation of the metallization which results in an insulating metallic oxide.

Thus regenerated, the capacitor becomes operational again.

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

An average self-healing operation generally only requires a very small amount of energy (5 to 15 μ Joules) and is performed in several μs ($< 50 \mu\text{s}$). However, a minimum amount of energy is required below which self-healing operations are aleatory.

The minimum load voltage is calculated versus the capacitance value according to the following formula :

$$E = 1/2 CU^2m$$

■ PROPERTIES OF FILM-FOIL CAPACITORS

The foils are geraldly made of aluminium layers of 5 to 6 μm thick.

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

The considerable thickness of the metal-foil enables the reduction of the series resistance and improves the general performance of the capacitors. These improvements are made to the detriment of the volume of the capacitor which, also, loses its self-healing properties.

Composite dielectric combines 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.



Microscope électronique à balayage

Electron scanning microscope

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

COMPOORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

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

Des différences importantes affectent les lois de variations des principaux paramètres électriques. Elles sont mises en évidence dans les courbes suivantes :

Fig. 2 : Variation de la capacité en fonction de la température.

Fig. 3 : Variation de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.

Fig. 4 : Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température.

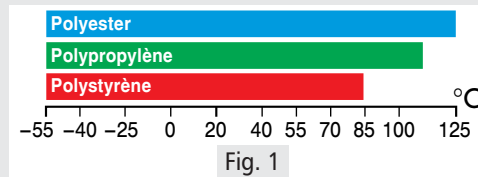


Fig. 1

CAPACITOR PERFORMANCE VERSUS TEMPERATURE

The capacitor performance vs. temperature depends essentially upon the dielectric type.

Figure 1 shows operating temperature ranges.

Important differences affect the laws governing the changes of the main electrical characteristics. They are highlighted by the following curves :

Fig. 2 : Capacitance change versus temperature.

Fig. 3 : Tangent of loss angle change versus temperature.

Fig. 4 : Insulation resistance change versus temperature.

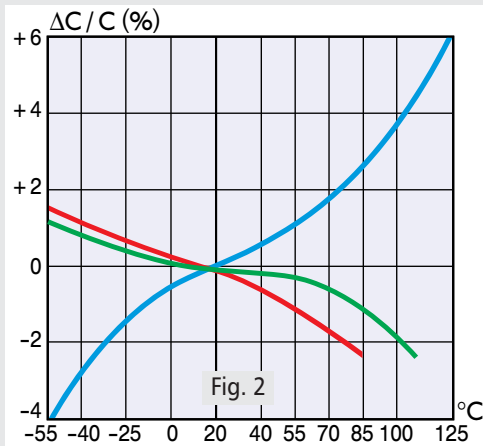


Fig. 2

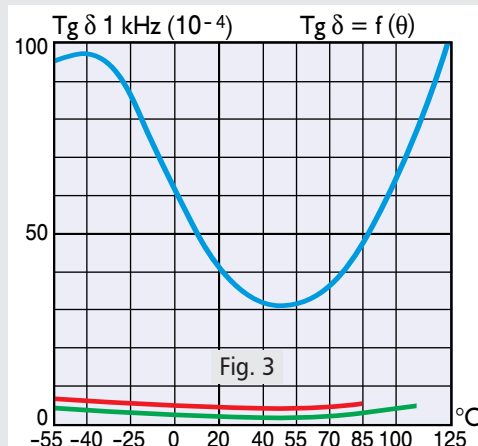


Fig. 3

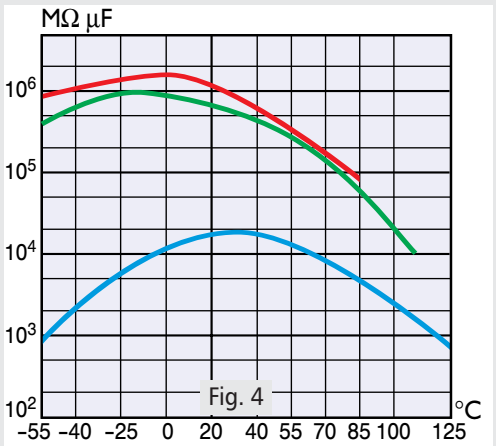


Fig. 4

COMPOORTEMENT DES CONDENSATEURS EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE

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

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

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

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

Pour les diélectriques plastiques, les pertes restent constantes dans une large gamme de fréquences et le terme $Tg \delta / C \omega$ a une moindre influence.

Les armatures et les liaisons doivent être conçues pour obtenir une résistance (Rs) aussi faible que possible.

De plus, celle-ci dépend de la technologie et de la géométrie du condensateur.

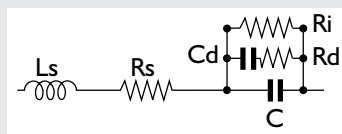
L'inductance Ls perturbe également le fonctionnement des condensateurs à des fréquences élevées.

L'impédance Z s'écrit :

Lorsque la fréquence augmente, l'influence de Ls se traduira par une annulation progressive de la composante capacitive des condensateurs jusqu'à la fréquence de résonance où $Z = Rs$ et $LC \omega^2 = 1$

CAPACITOR PERFORMANCE VS. FREQUENCY

A real capacitor may be represented by the diagram below:



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

The resistive terms generate temperature rises when the capacitors carry A.C. current (I_{RA}). Depending on the frequency range, they may be more or less preponderant. The equivalent ESR series resistance is the sum of these terms :

When frequency increases, the term $1/Ri C^2 \omega^2$ becomes rapidly negligible.

For plastic dielectric, the losses remain constant within a wide range F of frequencies and the effect of the term : $Tg \delta / C \omega$ decreases.

The metal foil and the connections are designed to obtain a resistance value (Rs) as low as possible.

This value is dependent on the capacitors technology and geometry.

Inductance Ls also disturbs the operation of the capacitors at high frequencies. Impedance Z is stated as follows :

When frequency increases, the effect of Ls will gradually nullify the capacitance component of the capacitors until it reaches the resonance frequency where $Z = Rs$ and $LC \omega^2 = 1$

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

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

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

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

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

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM

Le diélectrique est constitué par un oxyde métallique formé par traitement électrochimique d'une feuille d'aluminium très pure (Anode). Un électrolyte liquide assure la liaison avec l'autre armature (Cathode).

Les condensateurs électrolytiques aluminium sont les plus performants au niveau du rapport capacité/volume, mais leurs caractéristiques et leur polarisation en limitent le domaine d'applications, principalement au filtrage et au stockage d'énergie. Leur utilisation est limitée en fréquence.

QUALITÉ/FIABILITÉ

Les procédures édictées par le Service Central de la Qualité sont conformes aux exigences de la norme ISO 9001.

- Certificat d'agrément de fabricant ISO 9001 (V 2000).

De très puissants 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
- Viscosimètres
- Microscopes métallographiques
- Radiographie rayons X
- Chromatographe en phase gazeuse
- Bancs de tests en température
- Bancs de tests en vibrations/chocs
- Bancs de tests automatiques (Capa, Tg δ , Ri) pour le vieillissement.

Ces équipements, utilisés par des ingénieurs et techniciens qualifiés, ont permis à EUROFARAD d'étudier et de développer des produits de haute qualité répondant aux besoins du marché.

ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

The dielectric consists of a metal oxide generated by electro-chemical treatment of a very pure aluminium foil (anode). A liquid electrolyte ensures the connection with the other metal plate (cathode).

Electrolytic aluminium capacitors are the most efficient as far as capacitance vs. volume are concerned. Due to their characteristics and polarisation, their fields of application are basically limited to filtering and energy storage. Their usage in frequency is limited.

QUALITY/RELIABILITY

The procedures established by the Central Quality Department comply with the requirements of the ISO 9001 standard.

- Manufacturer's Approval Certificate ISO 9001 (V 2000).

Many means of investigation are used to check and to follow up the raw materials used as well as the finished products :

- Electron scanning microscope
- Infrared spectrophotometry
- Viscometers
- Metallographic microscopes
- X-ray photography
- Gas-phase chromatography
- Temperature test benches
- Vibration/shock test benches
- Automatic test benches (Capa, Tg δ , Ri) for ageing.

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



Atelier de bobinage

Winding machines



Atelier condensateurs à film plastique

Plastic film capacitors area

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

■ Les différents contrôles et les nombreux essais effectués par le Service Qualité-Fiabilité d'EUROFARAD permettent de garantir un très haut niveau de qualité. Les contrôles de natures physico chimique, électrique ou mécanique, sont situés à tous les stades de fabrication, notamment aux étapes suivantes :

- Réception technique des matières premières :

Contrôles quantitatifs et qualitatifs sur la quasi-totalité des matières premières entrant en fabrication.

Analyses physico-chimiques effectuées par les laboratoires pour le Service Qualité.

- Assurance de qualité dans le process de fabrication :

Tous les lancements en fabrication sont accompagnés de fiches suiveuses d'Assurance Qualité permettant de connaître les contrôles effectués par la fabrication et les interventions du Service Qualité aux différentes étapes de réalisation.

- Contrôles des produits finis :

La procédure de contrôle centralisée de Qualité (CCQ) mise en place en fabrication et au Service Qualité-Fiabilité a permis d'obtenir l'agrément de chaque usine par le Service National de Qualité (SNQ).

Le contrôle des produits finis est effectué selon les spécifications en vigueur sur les contrôles statistiques, notamment la norme NF X 06-022.

- Traçabilité :

Un système informatisé enregistre les éléments nécessaires à la traçabilité des lots de fabrication.

■ The different controls and the numerous tests carried out by EUROFARAD Quality-Reliability Department enables us to guarantee a very high quality level. Chemical, electrical or mechanical inspections are performed at all manufacturing stages, especially during the following steps :

- Technical acceptance of raw materials :

Quantitative and qualitative examinations of nearly all raw materials entering the production process.

Physical and chemical analyses carried out by the laboratories for the Quality Department.

- Quality assurance in the manufacturing process :

All production runs are accompanied by Quality Assurance log sheets providing information on the controls performed by the manufacturing department and Quality Department actions executed during the different steps of the production process.

- Inspection of finished products :

The centralised quality control procedure (CQC) implemented in the manufacturing and Quality-Reliability departments has enabled us to obtain the approval of the Service National de Qualité (SNQ = French quality standard authority) for each manufacturing site.

The inspection of finished products is carried out in compliance with the specifications for statistic control, for example according to the NF X 06-022 standard.

- Traceability :

A computerised system provides the data necessary for production batch traceability.

TERMINOLOGIE

Capacité nominale (C_R) : Les valeurs préférentielles de la capacité nominale font partie des séries E6 et E12.

Tolérances sur la capacité nominale : les tolérances préférentielles sur la capacité nominale sont : $\pm 5\%$, $\pm 10\%$ et $\pm 20\%$. Des tolérances inférieures peuvent être spécifiées dans les fiches techniques.

Tension nominale (U_R) : La tension nominale est la tension maximale qui peut être appliquée de façon permanente à un condensateur, à toute température comprise entre la température minimale de catégorie et la température nominale.

Température nominale : La température nominale est la température ambiante maximale à laquelle la tension nominale peut être appliquée de façon permanente.

Températures de catégorie : Les températures de catégorie sont les températures ambiantes minimales et maximales pour lesquelles le condensateur a été prévu en fonctionnement permanent (un "derating" de tension est applicable au delà de la température nominale).

Catégorie climatique : La catégorie climatique définit les températures minimales et maximales de catégorie et la classe d'humidité.

exemple : 40/085/56

- Température minimale de catégorie : -40°C
- Température maximale de catégorie : $+85^\circ\text{C}$
- Classe d'humidité : 56 jours

Remarque : Sauf indications contraires, toutes les dimensions mentionnées dans ce catalogue sont en millimètres.

TERMINOLOGY

Rated Capacitance (C_R) : The preferred values of the nominal capacitance are in the E6 and the E12 ranges.

Rated capacitance tolerances : The preferred tolerances values of the nominal capacitance are 5 %, 10 % and 20 %. Lower tolerances may be specified on the individual data sheets.

Rated voltage (U_R) : The nominal voltage is the maximum voltage that can be permanently applied to a capacitor at any temperature within the minimum category temperature and the nominal temperature.

Rated temperature : The nominal temperature is the maximum ambient temperature at which the nominal voltage can be permanently applied.

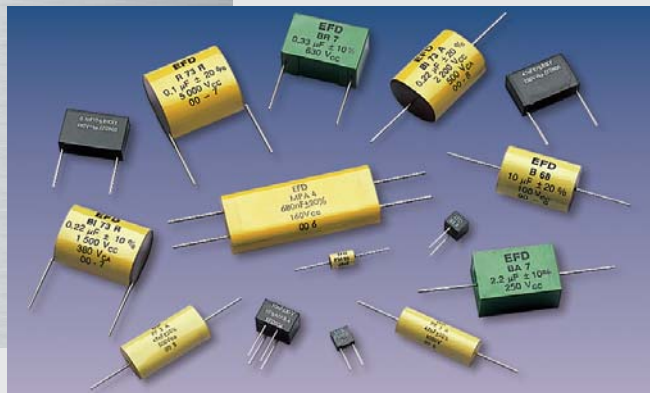
Category temperature : The category temperatures are the minimum and maximum ambient temperatures at which the capacitor can function permanently, (a voltage derating is applied for temperatures higher than the nominal temperature).

Climatic category : The climatic category defines the minimum and maximum category temperature and the humidity class.

example : 40/085/56

- Minimum category temperature : -40°C
- Maximum category temperature : $+85^\circ\text{C}$
- Humidity class : 56 jours

Note : Unless otherwise indicated, all the dimensions mentioned in this catalogue are in millimetres.



RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

LIST OF PLASTIC FILM CAPACITORS

GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE

Référence commerciale	Capacités Capacitance	Tensions de service Operating voltage
PP 3M - PR 3M	1 000 pF - 0,22 μ F	2 000 V _{CC} - 3 500 V _{CC} 750 V _{CA} - 1 400 V _{CA}
PP 04-1 - PP 04-2	1 000 pF - 1,5 μ F	250 V _{CC} - 2 000 V _{CC} 160 V _{CA} - 700 V _{CA}
PP 04-3 - PP 04-4	22 nF - 4,7 μ F	250 V _{CC} - 2 000 V _{CC} 160 V _{CA} - 700 V _{CA}
PP 05-1 / 2 / 3	330 pF - 0,47 μ F	250 V _{CC} - 2 500 V _{CC} 180 V _{CA} - 900 V _{CA}
PP 05-4 / 5 / 6	4,7 nF - 6,8 μ F	250 V _{CC} - 2 500 V _{CC} 180 V _{CA} - 900 V _{CA}
PP 3A 0 - PR 3A 0	680 pF - 22 nF	630 V _{CC} - 2 000 V _{CC} 330 V _{CA} - 550 V _{CA}
PP 3A 1 - PR 3A 1	1 000 pF - 100 nF	630 V _{CC} - 3 500 V _{CC} 330 V _{CA} - 800 V _{CA}
PP 3A 2 - PR 3A 2	1 000 pF - 680 nF	630 V _{CC} - 3 500 V _{CC} 330 V _{CA} - 800 V _{CA}
PP 3A 3 - PR 3A 3	10 nF - 1 μ F	630 V _{CC} - 3 500 V _{CC} 330 V _{CA} - 800 V _{CA}
PRA HT	1 000 pF - 10 μ F	1 000 V _{CC} - 20 000 V _{CC} 250 V _{CA} - 4 000 V _{CA}
BIK P-X2	10 nF - 4,7 μ F	300 V _{CA}
BIK P-Y2	1 000 pF - 1 μ F	300 V _{CA}

GENERAL INFORMATION ON PLASTIC FILM CAPACITORS 10

POLYPROPYLENE CAPACITORS

Applications	Page
Tension alternative et impulsion de courant AC and pulse current	13
Impulsion de courant, circuit de protection Pulses current, protection circuit	14
Impulsion de courant, circuit de protection Pulses current, protection circuit	15
Fortes impulsions de courant, circuit de protection, applications hautes fréquences High pulses current, protection circuit, high frequency applications	16
Commutation / Commutation	18
Commutation / Commutation	18
Commutation / Commutation	19
Commutation / Commutation	19
Filtrage haute tension / High-voltage filtering	20
Antiparasitage / Interference suppression	23
Antiparasitage / Interference suppression	23

CONDENSATEURS POLYESTER

MPA HT - MRA HT	1 000 pF - 4,7 μ F	1 000 V _{CC} - 15 000 V _{CC} 250 V _{CA} - 2 500 V _{CA}
SP 734	10 nF - 1 μ F	5 500 V _{CC} - 40 000 V _{CC}
BIK-X2	1 000 pF - 470 nF	250 V _{CA}
BIK-Y	1 000 pF - 100 nF	250 V _{CA}
BIK-CR	100 nF - 1 μ F	400 V _{CC} 250 V _{CA}
PM 83	1 000 pF - 2,2 μ F	50 V _{CC} - 400 V _{CC} 30 V _{CA} - 200 V _{CA}
PM 88	4,7 nF - 470 nF	63 V _{CC} 40 V _{CA}
MPA 4 - MKB 4	1 000 pF - 22 μ F	40 V _{CC} - 630 V _{CC}
BR 7 - BA 7	1 000 pF - 10 μ F	63 V _{CC} - 630 V _{CC} 30 V _{CA} - 220 V _{CA}
MB 20	1 000 pF - 6,8 μ F	100 V _{CC} - 1 000 V _{CC} 63 V _{CA} - 250 V _{CA}
B 68	1 000 pF - 10 μ F	100 V _{CC} - 1 000 V _{CC}
BI 73 A - BI 73 R	1 000 pF - 2,2 μ F	1 000 V _{CC} - 2 200 V _{CC} 300 V _{CA} - 500 V _{CA}
R 73 A - R 73 R	470 pF - 0,1 μ F	Régime d'impulsion / Pulse rating U _{CRETE} 5 000 V

POLYESTER CAPACITORS

Filtrage haute tension / High-voltage filtering	21
Filtrage haute tension / High-voltage filtering	22
Antiparasitage / Interference suppression	23
Antiparasitage / Interference suppression	23
Antiparasitage / Interference suppression	23
Découplage, liaison, filtrage / Decoupling, connection, filtering	24
Découplage, liaison, filtrage / Decoupling, connection, filtering	24
Circuit de sécurité / Safety circuit	25
Découplage, liaison, filtrage / Decoupling, connection, filtering	26
Découplage, liaison, filtrage / Decoupling, connection, filtering	26
Découplage, liaison, filtrage / Decoupling, connection, filtering	27
Filtrage, compensation / Filtering, compensation	27
Filtrage, compensation / Filtering, compensation	27

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE

PLS 3	100 pF - 180 nF	63 V _{CC} - 250 V _{CC}
PLS 5	909 pF - 1 μ F	63 V _{CC} - 400 V _{CC}
PLS 7	100 pF - 32,4 nF	100 V _{CC}
PLS 8	10 pF - 34 nF	63 V _{CC}
CS	50 pF - 0,25 μ F	100 V _{CC} - 500 V _{CC}

POLYSTYRENE CAPACITORS

Filtres, accord / Filter, transmission band	28
Filtres, accord / Filter, transmission band	29
Filtres, accord / Filter, transmission band	30
Filtres, accord / Filter, transmission band	30
Filtres, accord / Filter, transmission band	31

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ

Ces condensateurs sont caractérisés par un encombrement réduit. Cette particularité 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.

Signaux sinusoïdaux

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} .

$U_{RC} (V_{CC})$	63	100	250	400	630	1000
$U_{RA} (V_{CA})$	30	63	160	200	220	250

Au delà de cette fréquence, les courbes ci-dessous donnent la tension alternative (U_{RA}) efficace admissible en fonction de la fréquence et pour différentes valeurs de capacités et de tensions de service.

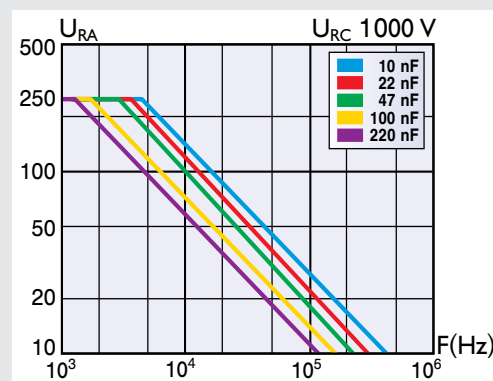
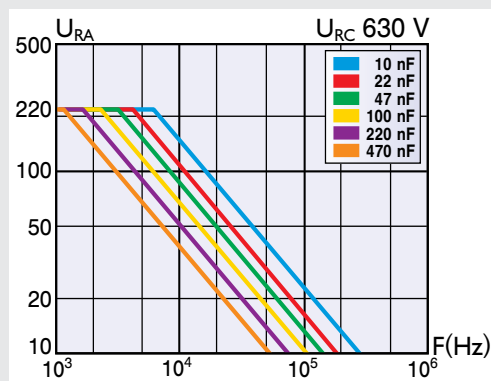
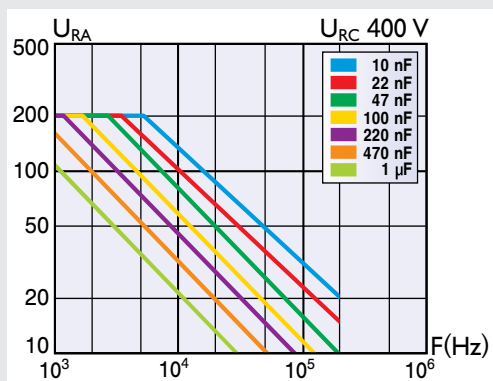
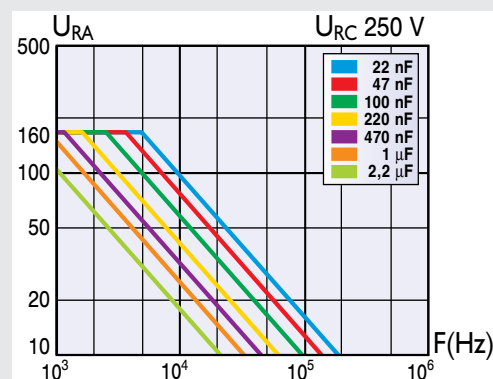
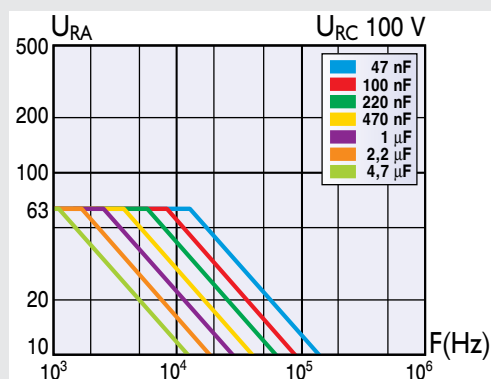
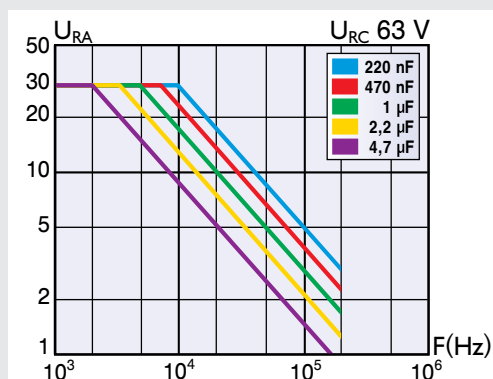
METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

The principle feature of these capacitors is their reduced size. This characteristic is due to the properties of the film used: high dielectric constant and high dielectric strength. In addition, they have excellent self-healing properties. They can also be used in sinewave and non sinewave applications.

Sinewave signals

The table below shows the correspondence between the rated D.C. voltage U_{RC} and the effective A.C. voltage at 50 Hz U_{RA} .

Beyond this frequency, the curves below give the A.C. voltage in relation to the frequency for the different capacitance and rated voltage values.



Signaux non sinusoïdaux

Les condensateurs à diélectrique polyester métallisé ne peuvent pas accepter des signaux dont les gradients de potentiels 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 .

Non-sinewave signals

Polyester dielectric capacitors are not able to accept signals whose potential gradients dV/dt exceed certain limits.

These are a function of the capacitor geometry and of the dielectric thickness, hence of the rated voltage.

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

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

U_{RC} (V_{CC})	Entraxe/Lead spacing (mm)					
	5	7,5	10	15	22,5	27,5
40 V	5,08	7,62	10,16	15,24	22,86	27,94
63 V	12	5				
100 V	25	10	8	5	3	2
250 V	30	20	12	8	5	3
400 V	40	30	20	12	8	5
630 V	50	40	30	20	10	8
1000 V		60	40	25	12	10
			60	30	15	12

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

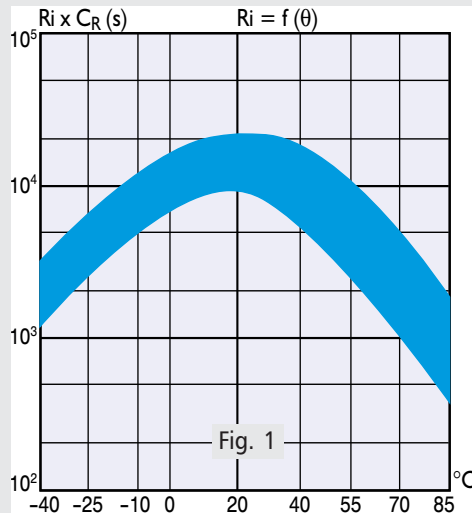
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence pour les condensateurs au polyester métallisé.

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 fréquence.

Fig. 4 : Évolution de la tangente de l'angle de pertes en fonction de la température.



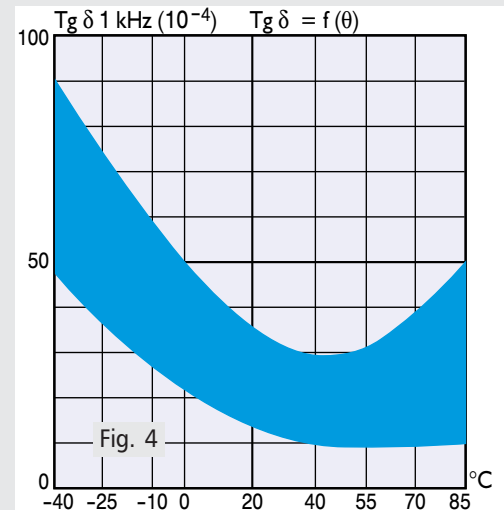
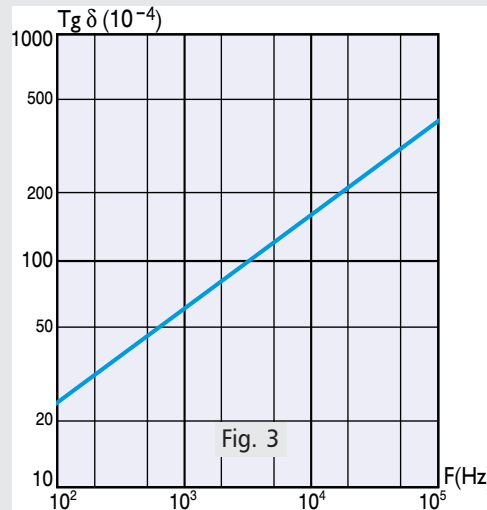
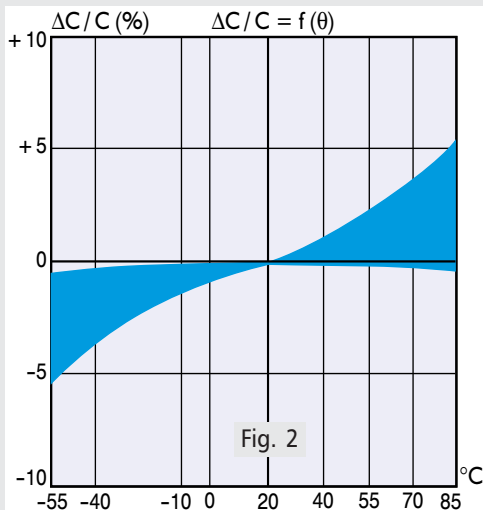
These curves show the evolution of the main electrical characteristics in function of the temperature and frequency for metallized polyester capacitors.

Fig. 1 : Insulation resistance change versus temperature.

Fig. 2 : Relative capacitance variation versus temperature.

Fig. 3 : Loss angle tangent change versus frequency.

Fig. 4 : Loss angle tangent change versus temperature.



Atelier condensateurs à film plastique

Plastic film capacitors area



Atelier condensateurs industriels

Industrial capacitors area

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

CONDENSATEURS POLYESTER + ARMATURES

Cette technologie permet d'augmenter considérablement les dV/dt admissibles qui passent alors à des valeurs typiques de 75 à 1000 V/ μ s.

CONDENSATEURS BIFILM PAPIER MÉTALLISÉ + POLYESTER

L'association du papier avec un film polyester permet d'obtenir des condensateurs bifilm qui cumulent les avantages des deux diélectriques. Ces condensateurs sont particulièrement adaptés aux applications "haute tension" industrielles (1000 à 2200 V continu); ils sont également recommandés pour la compensation ou le filtrage secteur (250 à 500 V alternatif). Le tableau ci-contre donne la correspondance entre la tension nominale continue U_{RC} et la tension alternative U_{RA} (pour le modèle BI 73).

$U_{RC} (V_{CC})$	900/1000 V	1500 V	2200/2250 V
$U_{RA} (V_{CA})$	300 V	380 V	500 V

POLYESTER + METAL-FOIL CAPACITORS

This technology enables the increase of the permissible dV/dt which has typical values of 75 to 1000 V/ μ s.

BI-FILM METALLIZED PAPER + POLYESTER CAPACITORS

Combining this paper with a polyester film we obtain bi-film capacitors which have the advantages of both dielectric types. These capacitors are particularly suited to "high voltage" industrial use (1000 to 2200 V D.C.); they are also recommended for compensation or for mains filtering (250 to 500 V A.C.).

The table opposite gives the correspondence between the rated D.C. voltage U_{RC} and the A.C. voltage U_{RA} (for item BI 73).

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ

L'utilisation du diélectrique polypropylène métallisé dans des applications industrielles et professionnelles est justifiée par ses excellentes propriétés en tensions alternatives basses et moyennes fréquences jusqu'à des températures de 110°C. Les condensateurs ainsi réalisés sont caractérisés par de faibles dimensions, de faibles pertes et ils sont autocicatrisables. L'utilisation de nouveaux types de métallisations a permis d'étendre les domaines d'applications aux fortes impulsions de courant et aux accords de moyennes fréquences.

METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

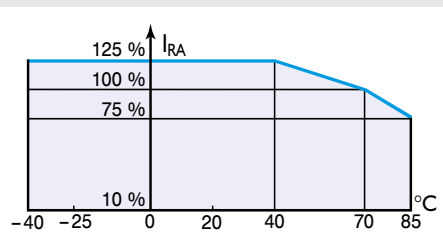
The use of metallized polypropylene dielectric in industrial and professional applications is justified by its outstanding properties for A.C. voltage at low and medium frequencies up to temperature of 110°C. These capacitors feature small dimensions, low losses and are self-healing. Using new types of metallization has enabled us to extend the scope of applications to high current pulses and to medium frequency transmission bands.

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ + ARMATURES

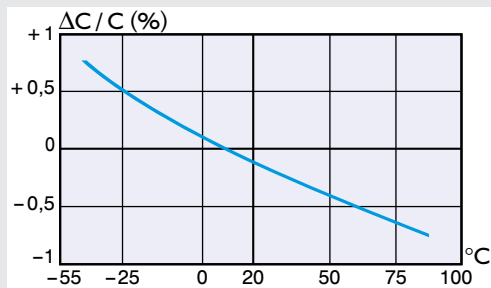
La technologie de fabrication permet de combiner les propriétés des films métallisés (autocicatrisation) et des films à armatures (forts courants). Les propriétés du film polypropylène, pertes très faibles et rigidité diélectrique élevée, permettent la réalisation de condensateurs haute tension admettant des courants efficaces importants. Pour ceux-ci, les valeurs de courants admissibles I_{RA} sont spécifiées dans les feuilles particulières à une fréquence de 30 kHz.

METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS

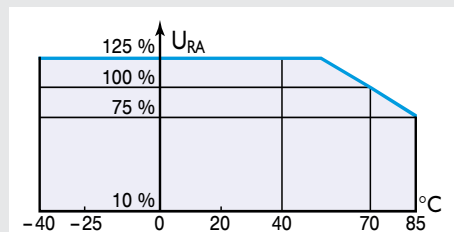
This technology enables us to combine the properties of metallized film (self-healing) and those of film-foil (high current). The properties of the polypropylene film, low losses and high dielectric strength enables us to create high-voltage capacitors which accept considerable A.C. currents. For this type of current, the permissible current values I_{RA} are specified in the data sheets for a frequency of 30 kHz.



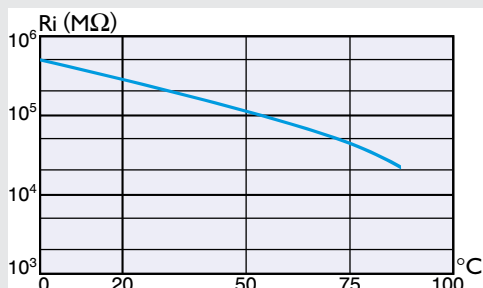
Courant efficace admissible en fonction de la température
Admissible A.C. current vs temperature



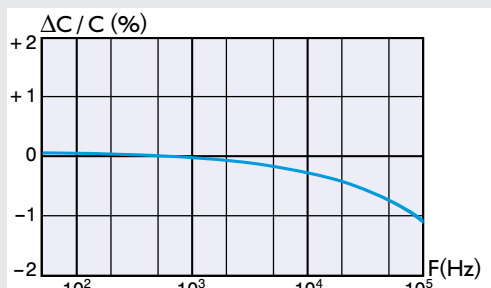
Variation relative de la capacité en fonction de la température
Relative capacitance change vs temperature



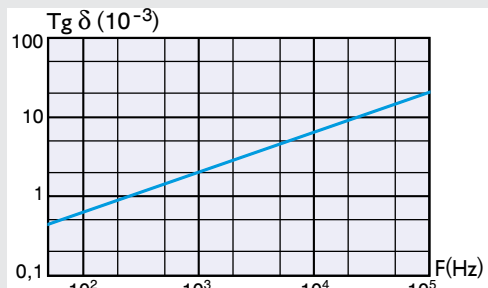
Tension efficace admissible en fonction de la température
Admissible A.C. voltage vs temperature



Variation de la résistance d'isolement en fonction de la température
Insulation resistance variation vs temperature



Variation relative de la capacité en fonction de la fréquence
Relative capacitance variation vs frequency



Variation de l'angle de pertes en fonction de la fréquence
Loss angle change vs frequency

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE À ARMATURES

Les condensateurs au polystyrène sont caractérisés par d'excellentes propriétés : tangente de l'angle de pertes, absorption diélectrique, coefficient de température, stabilité à long terme.

Ces caractéristiques les destinent plus particulièrement aux applications "constante de temps" et "filtres".

POLYSTYRENE-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.



RoHS = W

PP 3M PR 3M

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Catégorie climatique	55/105/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}		Insulation resistance under 500 V _{DC}
	• pour C _R ≤ 0,33 µF ≥ 30 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,33 µF
	• pour C _R > 0,33 µF ≥ 10 000 MΩ.µF	• for C _R > 0,33 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1mn	Withstand voltage
Coefficient de température	- 250 ppm / °C	Temperature coefficient
Décroissance de la tension U _{RC} ou U _{RA} en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C	1,25 % / °C	Decrease of the rated voltage U _{RC} or U _{RA} versus temperature between 85°C and 105°C
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

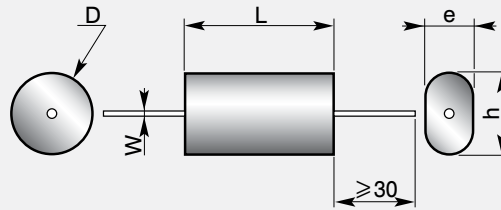
■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

Variation admissible de la tension en V/µs Permitted potential gradient in V/µs			
dV/dt			
Longueur du boîtier / Case length	L		
Tension / Voltage U _{RC}	27	33	46
2 000 V	7800	3900	2200
2 500 V	9800	4900	2800
3 500 V	14000	7300	4200

PR 3M sorties axiales/axial leads

PP 3M sorties axiales/axial leads



L max.	27	33	46
W + 10% - 0,05	0,8	1	1

■ Diélectrique

Polypropylène métallisé + armatures métallisées double face

■ Technologie

Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine
Enrobage auto-extinguible

■ Applications

Tension alternative et impulsion de courant

■ Dielectric

Metallized polypropylene + double metallized foil

■ Technology

Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed
Flame retardant wrapping

■ Applications

AC and pulse current

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

PP 3M-1 – PR 3M-1 Longueur / Length 27 max.					2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}					3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}				
Tension / Voltage U _{RC}	2 000 V _{CC} 750 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}			
Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}				
Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶				
Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *
1 nF	7,5	10	5	0,2	7,5	10	5	0,3	0,3	10	12	8	0,4	
1,5	7,5	10	5	0,3	8,7	12	7	0,4	0,4	12	14	10	0,6	
2,2	8,7	12	7	0,5	10	12	8	0,6	0,6	12,5	15	10	0,9	
3,3	10	12	8	0,7	12	15	10	0,9	0,9	15	18	12	1,4	
4,7	12	15	9	1	14	16	11	1,3	1,3	19	21	16	2	
6,8	14	17	11	1,5	16	18	13	1,9	1,9					
10	16	20	13	2,2	18	21	16	2,8	2,8					
15	18	22	16	3,3										

PP 3M-2 – PR 3M-2 Longueur / Length 33 max.					2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}					3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}				
Tension / Voltage U _{RC}	2 000 V _{CC} 750 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}			
Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}				
Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶				
Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *
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	0,7	13	16	11	1	
6,8	10,5	14	8	0,8	12	15	10	0,9	0,9	16	18	13	1,4	
10	12	15	10	1,1	14	17	12	1,4	1,4	18	22	15	2,1	
15	14	17	12	1,7	17	19	14	2,1	2,1	22	26	19	3,1	
22	16	20	15	2,4	20	22	17	3,1	3,1	26	31	21	4,6	
33	20	23	17	3,7	23	26	20	4,6	4,6	31	36	26	6,9	
47	23	26	20	5,2	27	30	23	6,5	6,5	37	44	31	9,8	
68	27	30	25	7,5	32	34	29	9,4	9,4					
0,1 µF	32	35	30	11,1										

PP 3M-3 – PR 3M-3 Longueur / Length 46 max.					2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}					3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}				
Tension / Voltage U _{RC}	2 000 V _{CC} 750 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	2 500 V _{CC} 1 000 V _{CA}				Tension / Voltage U _{RC}	3 500 V _{CC} 1 400 V _{CA}			
Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}					Tension / Voltage U _{RA}				
Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶					Dimensions (mm) ▶				
Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *	Capacité C _R ▼	D	h	e	I _{RA} *
6,8 nF										14	16	11	0,6	
10										16	18	13	1	
15	11,5	14	9	1	13	16	11	1,2	1,2	19	21	15	1,4	
22	13,5	17	11	1,4	16	18	13	1,7	1,7	22	24	18	2,1	
33	16	19	13	2,1	18	21	16	2,6	2,6	26	30	20	3,1	
47	19	21	16	3	22	24	19	3,7	3,7	30	34	24	4,5	
68	22	24	19	4,3	25	27	22	5,4	5,4	35	39	30	6,5	
0,1 µF	25	28	22	6,3	30	32	27	7,9	7,9					
0,15	30	33	27	9,5	35	37	32	11,9	11,9					
0,22	35	38	32	12										
Tolérances dimensionnelles (mm)	max	max	max		max	max	max			max	max	max		

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

* I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères à 70°C

* I_{RA} : Permitted RMS current in amperes at 70°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 3M-1	-	10 nF	± 20 %	2500 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

PP 04

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine auto-extinguible
- Applications**
Impulsions de courant
Circuit de protection
- Dielectric**
Metallized polypropylene
- Technology**
Self-healing, non inductive
Plastic case
Flame retardant resin sealed
- Applications**
Pulses current
Protection circuit

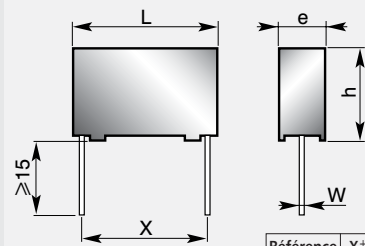
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Catégorie climatique	55/105/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance

- pour $C_R \leq 330$ pF $\geq 100\,000$ MΩ
- pour $C_R > 330$ pF $\geq 30\,000$ MΩ.μF
- for $C_R \leq 330$ pF
- for $C_R > 330$ pF

Tension de tenue	1,6 U_{RC} / 10 s	Withstand voltage
Décroissance de la tension U_{RC} ou U_{RA} en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C	1,3 % / °C	Decrease of the rated voltage U_{RC} or U_{RA} versus temperature between 85°C and 105°C
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

PP 04 sorties radiales/radial leads



Référence	X ± 0,4	W ± 10% - 0,05
PP 04-1	15,24	0,8
PP 04-2	22,86	0,8

Variation admissible de la tension en V/μs Permitted potential gradient in V/μs $\frac{dV}{dt}$		
Longueur du boîtier/Case length L		
Tension/Voltage U_{RC}	18	26
250 V	200	120
400 V	300	150
630 V	350	210
1000 V	400	350
1250 V	800	750
1600 V	1800	1000
2000 V	2200	2000

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

(1) Pour PP 04-2 / For PP 04-2
Tension / Voltage U_{RC} 2000 V_{CC}
Tension / Voltage U_{RA} 1000 V_{CA}

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}		250 V _{CC} 160 V _{CA}			400 V _{CC} 200 V _{CA}			630 V _{CC} 250 V _{CA}			1 000 V _{CC} 250 V _{CA}			1 250 V _{CC} 500 V _{CA}			1 600 V _{CC} 500 V _{CA}			2 000 V _{CC} 700 V _{CA} (1)		
Dimensions (mm)		L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e
Capacité C_R																						
1 nF à 1,5 nF																				18	11	5
2,2																				18	11	5,5
3,3																				18	11	6,5
4,7																				18	12,5	7,5
6,8																				18	15	8,5
10											18	11	5							18	16	10
15											18	11	5	18	11	6,5						
22											18	11	5	18	12,5	7,5						
33								18	11	5	18	11	6,5	18	15	8,5						
47								18	11	5	18	12,5	7,5	18	16	10						
68								18	11	5	18	15	8,5	18	16	10						
0,1 μF								18	11	5	18	16	10									
0,15		18	11	5				18	11	5	18	16	10									
0,22		18	11	6,5				18	12,5	7,5	18	16	10									
0,33		18	12,5	7,5				18	15	8,5												
0,47		18	15	8,5				18	16	10												
0,68		18	16	10																		

PP 04-2 Entraxe / Lead spacing 22,86 ± 0,4

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}		250 V _{CC} 160 V _{CA}			400 V _{CC} 200 V _{CA}			630 V _{CC} 250 V _{CA}			1 000 V _{CC} 250 V _{CA}			1 250 V _{CC} 500 V _{CA}			1 600 V _{CC} 500 V _{CA}			2 000 V _{CC} 700 V _{CA} (1)		
Dimensions (mm)		L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e
Capacité C_R																						
2,2 nF à 4,7 nF																				26	14,5	7,2
6,8																				26	14,5	7,2
10																				26	14,5	7,2
15																				26	14,5	7,2
22																				26	18	10
33																				26	18	10
47																				26	18	10
68																				26	18	10
0,1 μF																						
0,15																						
0,22		26	14,5	7,2				26	14,5	7,2	26	18	10									
0,33		26	14,5	7,2				26	14,5	7,2	26	18	10									
0,47		26	14,5	7,2				26	18	10	26	18	10									
0,68		26	14,5	7,2				26	18	10	26	18	10									
1		26	18	10				26	18	10												
1,5		26	18	10																		
Tolérances dimensionnelles (mm)		±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5	±1	±0,5	±0,5

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

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 04-2	-	0,68 μF	± 10 %	400 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PP 04

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

(1) Pour **PP 04-4** / For **PP 04-4**

Tension / Voltage U_{RC} 1 000 V_{CC} - 1 600 V_{CC}
Tension / Voltage U_{RA} 500 V_{CA} - 600 V_{CA}

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Catégorie climatique	55/105/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	$\leq 10 \cdot 10^{-4}$	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance

- pour $C_R \leq 330$ pF $\geq 100\,000$ M Ω • for $C_R \leq 330$ pF
- pour $C_R > 330$ pF $\geq 30\,000$ M $\Omega \cdot \mu F$ • for $C_R > 330$ pF

Tension de tenue **1,6 U_{RC} / 10 s** Withstand voltage

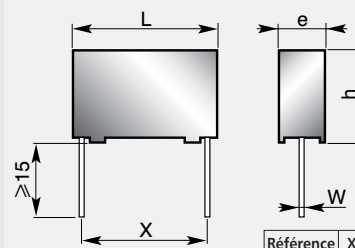
Décroissance de la tension U_{RC} ou U_{RA} en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C **1,3 % / °C** Decrease of the rated voltage U_{RC} or U_{RA} versus temperature between 85°C and 105°C

Autres caractéristiques voir page 12

For other characteristics see page 12

Variation admissible de la tension en V/ μs Permitted potential gradient in V/ μs $\frac{dV}{dt}$		
Longueur du boîtier / Case length L		
Tension / Voltage U_{RC}	32	42,5
250 V	50	
400 V	70	
630 V	100	
1 000 V	225	90
1 250 V	500	140
1 600 V	700	210
2 000 V	900	200

PP 04 sorties radiales / radial leads



Référence	X $\pm 0,4$	W $+10\%$ - 0,05
PP 04-3	27,94	0,8
PP 04-4	37,5	1

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}		250 V_{CC} 160 V_{CA}			400 V_{CC} 200 V_{CA}			630 V_{CC} 250 V_{CA}			1 000 V_{CC} 250 V_{CA} (1)			1 250 V_{CC} 500 V_{CA}			1 600 V_{CC} 500 V_{CA} (1)			2 000 V_{CC} 700 V_{CA}		
Dimensions (mm)		L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e	L	h	e
Capacité C_R																						
22 nF																				32	19,5	9,5
33																				32	19,5	9,5
47																	32	19,5	9,5	32	18	12
68																	32	19,5	9,5	32	26	15
0,1 μF														32	19,5	9,5	32	18	12	32	28	18
0,15														32	18	12	32	26	15	32	33	18
0,22											32	19,5	9,5	32	21	13,5	32	28	18			
0,33											32	21	13,5	32	26	15						
0,47											32	26	15	32	33	18						
0,68								32	18	12	32	28	18									
1					32	19,5	9,5	32	26	15	32	33	18									
1,5		32	19,5	9,5	32	21	13,5	32	28	18												
2,2		32	18	12	32	26	15	32	33	18												
3,3		32	26	15	32	28	18															
4,7		32	26	15																		

PP 04-4 Entraxe / Lead spacing 37,5 $\pm 0,4$

0,1 μF																	42,5	22	11	42,5	25,5	14
0,15																	42,5	22	11	42,5	27,5	16
0,22														42,5	22	11	42,5	25,5	14	42,5	30	22
0,33														42,5	25,5	14	42,5	27,5	16	42,5	37	28
0,47											42,5	22	11	42,5	27,5	16	42,5	30	22	42,5	37	28
0,68											42,5	25,5	14	42,5	30	22	42,5	37	28			
1											42,5	27,5	16	42,5	37	28						
1,5											42,5	30	22	42,5	37	28						
2,2											42,5	37	28									
Tolérances dimensionnelles (mm)		± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$

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

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})
PP 04-4	-	1 μF	$\pm 5\%$	1250 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{DC})

HOW TO ORDER

PP 05

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



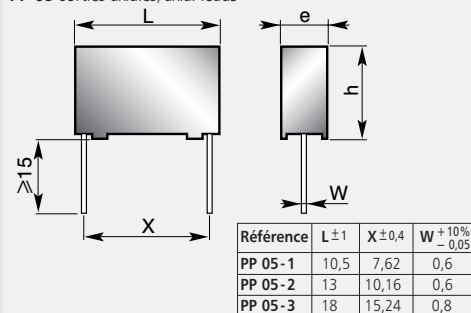
- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
+ armatures métallisées
double face
- Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine auto-extinguible
- Applications**
Fortes impulsions de courant
Circuit de protection
Hautes fréquences

- Dielectric**
Metallized polypropylene
+ double metallized foil
- Technology**
Self-healing, non inductive
Plastic case
Flame retardant resin sealed
- Applications**
High current pulses
Protection circuit
High frequencies

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Catégorie climatique	55/105/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 330 nF ≥ 100 000 MΩ	• for C _R ≤ 330 nF
	• pour C _R > 330 nF ≥ 30 000 MΩ.μF	• for C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 10 s	Withstand voltage
Décroissance de la tension U _{RC} ou U _{RA} en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C	1,3 %/°C	Decrease of the rated voltage U _{RC} or U _{RA} versus temperature between 85°C and 105°C
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

PP 05 sorties axiales/axial leads



MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

(1) Pour PP 05-3 / For PP 05-3
Tension / Voltage U_{RC} 630 V_{CC}
Tension / Voltage U_{RA} 400 V_{CA}
(2) Pour PP 05-2 et PP 05-3 / For PP 05-2 et PP 05-3
Tension / Voltage U_{RC} 1000 V_{CC}
Tension / Voltage U_{RA} 600 V_{CA}

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC}		250 V _{CC}			400 V _{CC}			630 V _{CC}			1 000 V _{CC}			1 600 V _{CC}			2 000 V _{CC}			2 500 V _{CC}		
Tension / Voltage U _{RA}		180 V _{CA}			250 V _{CA}			300 V _{CA} (1)			375 V _{CA} (2)			650 V _{CA}			700 V _{CA}			900 V _{CA}		
Dimensions (mm)		h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt	h	e	* dV/dt
Capacité C _R																						
330 pF à 3,3 nF		8	4	2000	8	4	2000	8	4	2000	8	4	2000									
4,7		8	4	1400	8	4	1400	8	4	1400	11	5	2000									
6,8		8	4	1400	8	4	1400	8	4	1400	11	5	2000									
10		8	4	1000	8	4	1200	11	5	1400	12	6	2000									
15		8	4	800	11	5	1200	11	5	1400												
22		8	4	800	11	5	1200	12	6	1400												
33		11	5	800	11	5	1200															
47		11	5	800	12	6	1200															
68		12	6	800																		

PP 05-2 Longueur / Length 13 ±1 Entraxe / Lead spacing 10,16 ±0,4

1 nF à 6,8 nF	9	4	1400	9	4	1400	9	4	1400	9	4	1400							
10	9	4	1200	9	4	1200	9	4	1200	11	5	1400							
15	9	4	1200	9	4	1200	9	4	1200	12	6	1400							
22	9	4	1100	9	4	1100	11	5	1200										
33	9	4	700	11	5	1000	12	6	1200										
47	9	4	700	12	6	600													
68	11	5	700																
100	12	6	700																

PP 05-3 Longueur / Length 18 ±1 Entraxe / Lead spacing 15,24 ±0,4

1 nF à 1,5 nF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



RoHS = W

PP 05

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Catégorie climatique	55/105/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 330 nF ≥ 100 000 MΩ	• for C _R ≤ 330 nF
	• pour C _R > 330 nF ≥ 30 000 MΩ.μF	• for C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 10 s	Withstand voltage
Décroissance de la tension U _{RC} ou U _{RA} en fonction de la temp. entre 85°C et 105°C	1,3 % / °C	Decrease of the rated voltage U _{RC} or U _{RA} versus temperature between 85°C and 105°C
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

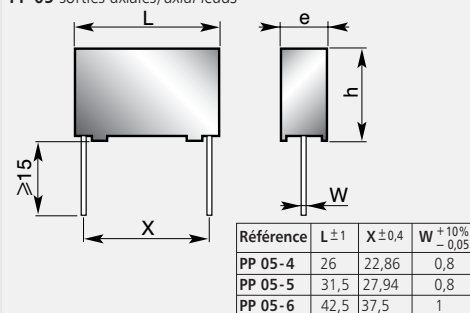
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

PP 05 sorties axiales/axial leads



■ Diélectrique

Polypropylène métallisé
+ armatures métallisées
double face

■ Technologie

Autocicatrisable, non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine auto-extinguible

■ Applications

Fortes impulsions de courant
Circuit de protection
Hautes fréquences

■ Dielectric

Metallized polypropylene
+ double metallized foil

■ Technology

Self-healing, non inductive
Plastic case
Flame retardant resin sealed

■ Applications

High current pulses
Protection circuit
High frequencies

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}				250 V _{CC} 180 V _{CA}				400 V _{CC} 250 V _{CA}				630 V _{CC} 400 V _{CA}				1 000 V _{CC} 600 V _{CA}				1 600 V _{CC} 650 V _{CA}				2 000 V _{CC} 700 V _{CA}				2 500 V _{CC} 900 V _{CA}						
Dimensions (mm)				h				h				h				h				h				h				h						
Capacité C _R				e				e				e				e				e				e				e						
dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt						
4,7 nF à 6,8 nF																																		
10																																		
15																																		
22																																		
33																																		
47																																		
68																																		
0,1 μF																																		
0,15				14,5	7,2	400		14,5	7,2	600		16,5	7,5	1800		14,5	7,2	1800		14,5	7,2	1800		14,5	7,2	1800		14,5	7,2	1800		14,5	7,2	1800
0,22				14,5	7,2	400		16,5	7,5	600		18	10	1800		21,5	12,5	1800		25,5	15	1800												
0,33				14,5	7,2	400		18	10	600		21,5	12,5	1800		25,5	15	1800																
0,47				16,5	7,5	400		21,5	12,5	600		25,5	15	1800																				
0,68				18	10	400		25,5	15	600																								
1				21,5	12,5	400		25,5	15	600																								
1,5				25,5	15	400				600																								

PP 05-5 Longueur / Lenght 31,5 ± 1 Entraxe / Lead spacing 27,94 ± 0,4

47	nF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

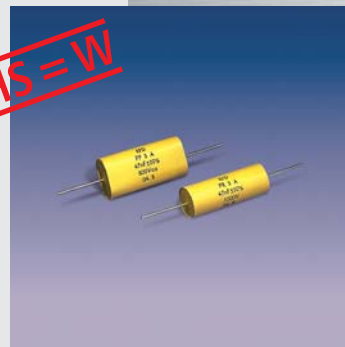
PP 05-6 Longueur / Lenght 42,5 ± 1 Entraxe / Lead spacing 37,5 ± 0,4

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}				250 V _{CC} 180 V _{CA}				400 V _{CC} 250 V _{CA}				630 V _{CC} 400 V _{CA}				1 000 V _{CC} 600 V _{CA}				1 600 V _{CC} 650 V _{CA}				2 000 V _{CC} 700 V _{CA}				2 500 V _{CC} 900 V _{CA}				
Dimensions (mm)				h				h				h				h				h				h				h				
Capacité C _R				e				e				e				e				e				e				e				
dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				dV/dt				
0,1 μF																																
0,15																																
0,22																																
0,33																																
0,47																																
0,68																																
1																																
1,5																																
2,2				25,5	14	200	25,5	14	300	30	22	700																				
3,3				27,5	16	200	28,5	18	300	30	22	700																				
4,7				30	22	200	30	22	300	37	28	700																				
6,8				37	28	200	37	28	300																							
Tolerances dimensionnelles (mm)				±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5		±0,5	±0,5			

PP 3A PR 3A

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W

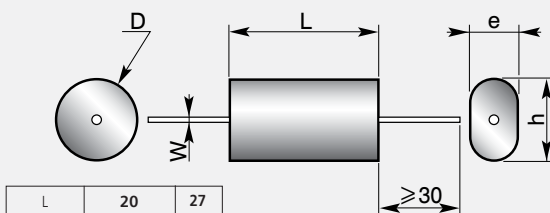


- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
+ armatures
- Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine
- Option**
Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)
- Dielectric**
Metallized polypropylene + foil
- Technology**
Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed
- Optional feature**
Flame retardant
(as per classification UL V0)

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 330 nF ≥ 100 000 MΩ	• for C _R ≤ 330 nF
	• pour C _R > 330 nF ≥ 30 000 MΩ.μF	• for C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Coefficient de température	- 250 ppm/°C	Temperature coefficient
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

PR 3A 0 - PR 3A 1
sorties axiales/axial leads



L	20	27
D	= 7,5 > 7,5	≥ 7,5
W	+10% -0,05	0,6 0,8 0,8

PP 3A 0 - PP 3A 1
sorties axiales/axial leads

Variation admissible de la tension en V/μs Permitted potential gradient in V/μs		
Longueur du boîtier / Case length L		
Tension / Voltage 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

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

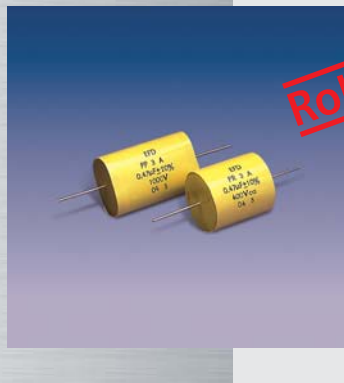
Toute valeur intermédiaire est exécutée dans les dimensions de la valeur immédiatement supérieure

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

PP 3A 0 – PR 3A 0 Longueur / Length 20 mm max.																										
Tension / Voltage U _{RC}		630 V _{CC}				1000 V _{CC}				1600 V _{CC}				2000 V _{CC}				2500 V _{CC}				3500 V _{CC}				
Tension / Voltage U _{RA}		330 V _{CA}				425 V _{CA}				500 V _{CA}				550 V _{CA} **				600 V _{CA} **				800 V _{CA} **				
Dimensions (mm)																										
Capacité C _R		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} *	
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 Longueur / Length 27 mm max.																				
1 nF																				
1,5																				
2,2																				
3,3																				
4,7																				
6,8																				
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					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																
Tolérances dimensionnelles (mm)					max	max	max		max	max	max		max	max	max		max	max	max	



RoHS = W

PP 3A PR 3A

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE D'IMPULSIONS

IMPULSE POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 330 nF ≥ 100 000 MΩ	• for C _R ≤ 330 nF
	• pour C _R > 330 nF ≥ 30 000 MΩ.μF	• for C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Coefficient de température	- 250 ppm/°C	Temperature coefficient
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

■ MARQUAGE

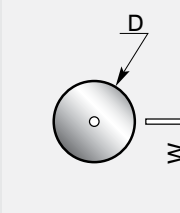
Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

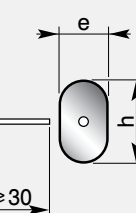
Variation admissible de la tension en V/μs Permitted potential gradient in V/μs		
dV/dt		
Longueur du boîtier / Case length	L	
Tension / Voltage U _{RC}	33	46
630 V	1700	1300
1000 V	2300	2000
1600 V	4300	3400
2000 V	6700	3800
2500 V	6700	3800
3500 V	6700	3800

PR 3A 2 - PR 3A 3
sorties axiales / axial leads



L	33	46
W	+10% -0,05	0,8 1

PP 3A 2 - PP 3A 3
sorties axiales / axial leads



■ Diélectrique

Polypropylène métallisé
+ armatures

■ Technologie

Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine

■ Option

Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)

■ Dielectric

Metallized polypropylene + foil

■ Technology

Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed

■ Optional feature

Flame retardant
(as per classification UL V0)

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

		PP 3A 2 - PR 3A 2 Longueur / Length 33 mm max.											
Tension / Voltage U _{RC}		630 V _{CC}				1000 V _{CC}				1600 V _{CC}			
Tension / Voltage U _{RA}		330 V _{CA}				425 V _{CA}				500 V _{CA}			
Dimensions (mm)													
Capacité C _R		D	h	e	I _{RA} *	D	h	e	I _{RA} *	D	h	e	I _{RA} *
1 nF													
1,5													
2,2													
3,3													
4,7													
6,8													
10													
15													
22													
33		10	13	8	1,8	12,5	15	10	3	17,5	22	15	2,6
47		10	13	8	2	15	18	12	4	22	27	19	5,5
68		12,5	15	10	3,2	17,5	22	15	4,5	27,5	32	22	8
100		15	18	12	4	20	25	17	6,5				
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 Longueur / Length 46 mm max.											
		D	h	e	I _{RA} *	D	h	e	I _{RA} *	D	h	e	I _{RA} *
10 nF													
15													
22													
33													
47													
68													
100		12,5	16	10	2,5	17,5	22	15	4,5	25	30	20	6,5
150		15	18	12	4	20	25	17	8	30	35	25	12
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								
Tolérances dimensionnelles (mm)		max	max	max		max	max	max		max	max	max	

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

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

* I_{RA} : RMS current in amperes at 30 kHz
** A.C. application : Max. temperature 55°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

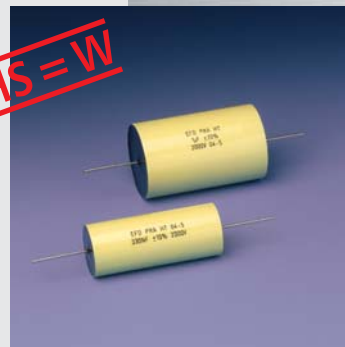
Appellation commerciale	UL : Option auto-extinguible	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 3A 2	-	-	330 nF	± 10 %	1000 V
Type	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

PRA HT

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ H.T. HIGH-VOLTAGE METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine
Enrobage auto-extinguible
- Option**
Pour utilisation dans l'huile
Réf. : **PRA HT H**
Les dimensions L, D sont
augmentées de 2 mm

Dielectric
Metallized Polypropylene

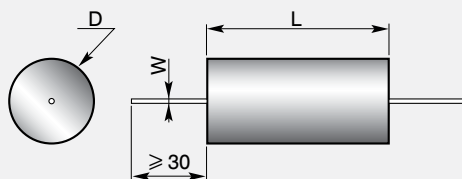
Technology
Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Resin sealed
Flame retardant wrapping

Optional feature
For application in oil
Ref. : **PRA HT H**
L, D dimensions are
increased by 2 mm

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}	- pour C_R ≤ 0,33 μF ≥ 30 000 MΩ - pour C_R > 0,33 μF ≥ 10 000 MΩ.μF	Insulation resistance under 500 V _{DC} - for C_R ≤ 0,33 μF - for C_R > 0,33 μF
Tension de tenue	≤ 10 kV 1,5 U_{RC} / 1 mn > 10 kV 1,2 U_{RC} / 1 mn	Withstand voltage ≤ 10 kV > 10 kV
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

PRA HT sorties axiales / axial leads



D	≤ 15	> 15
W	+10% -0,05	0,8 1

Variation admissible de la tension en V/μs
Permitted potential gradient in V/μs

Tension / Voltage U _{RC}	L max.	dV/dt
1 000 V	35	110
	45	68
2 000 V	35	500
	45	300
4 000 V	35	2 800
	45	1 600
6 000 V	50	4 300
8 000 V	58	6 900
10 000 V	58	8 500
15 000 V	58	7 000
20 000 V	70	10 000

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	1 000 V _{CC} 250 V _{CA}			2 000 V _{CC} 500 V _{CA}			4 000 V _{CC} 1 000 V _{CA}			6 000 V _{CC} 1 500 V _{CA}			8 000 V _{CC} 2 000 V _{CA}			10 000 V _{CC} 2 400 V _{CA}			15 000 V _{CC} 3 300 V _{CA}			20 000 V _{CC} 4 000 V _{CA}		
	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 (mm)																								
1 nF													8	58	0,18				10	58	0,15	11	70	0,23
1,5													8	58	0,22				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																					
Tolérances dimensionnelles (mm)	max	max		max	max		max	max		max	max		max	max		max	max		max	max		max	max	

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

* I_{RA} : Courant efficace admissible à 70°C

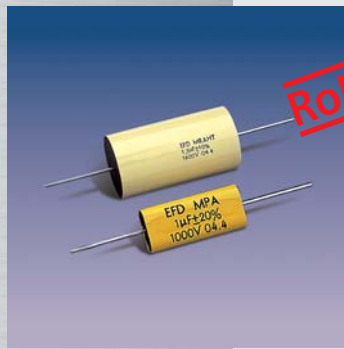
* I_{RA} : Permitted RMS current at 70°C

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	H : Option utilisation dans huile	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PRA HT	-	-	22 nF	± 20 %	6 000 V
Type	H : Option feature Application in oil	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



MRA HT MPA HT

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ H.T. HIGH-VOLTAGE METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 100.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}	• pour C _R ≤ 0,33 μF ≥ 30 000 MΩ • pour C _R > 0,33 μF ≥ 10 000 MΩ.μF	Insulation resistance under 500 V _{DC} • for C _R ≤ 0,33 μF • for C _R > 0,33 μF
Tension de tenue	• ≤ 10 kV 1,5 U _{RC} / 1 mn • > 10 kV 1,2 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage • ≤ 10 kV • > 10 kV
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

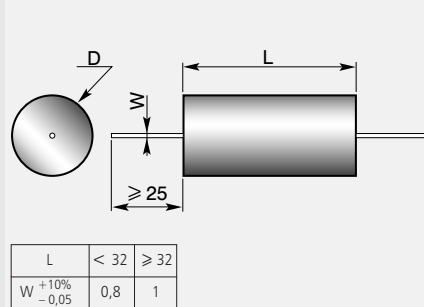
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

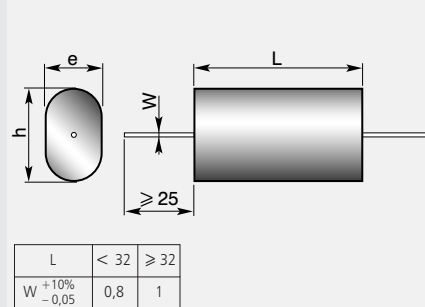
■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

MRA HT sorties axiales / axial leads



MPA HT sorties axiales / axial leads



- **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

- **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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	1000 V _{CC} 250 V _{CA}				1600 V _{CC} 330 V _{CA}				2500 V _{CC} 480 V _{CA}				4000 V _{CC} 630 V _{CA}				6300 V _{CC} 1200 V _{CA}				10000 V _{CC} 1500 V _{CA}				15000 V _{CC} 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	±2	max	max	max	±2	max	max	max	±2	max	max	max	±2	max	max	max	±2	max	max

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	H : Option utilisation dans huile	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
MPA HT	-	-	1 μF	± 20 %	1600 V
Type	H : Option feature Application in oil	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

SP 734

CONDENSATEURS COMPOSITE IMPRÉGNÉ IMPREGNATED COMPOSITE CAPACITORS



- **Diélectrique**
Composite imprégné
- **Technologie**
Cylindrique
Boîtier isolant
Sorties par inserts
- **Application**
Filtrage haute tension

■ **Dielectric**
Impregnated composite material

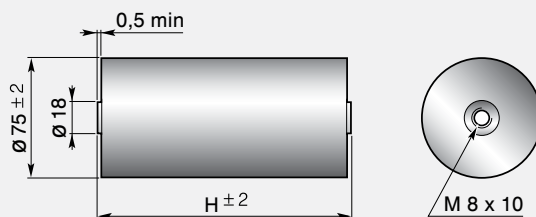
■ **Technology**
Cylindrical
Insulated case
Insert terminals

■ **Application**
High Voltage filtering

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 70°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 50.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement	• pour C_R ≤ 0,22 µF ≥ 25 000 MΩ • pour C_R > 0,22 µF ≥ 5 000 MΩ	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

SP 734 sorties axiales / axial leads



■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

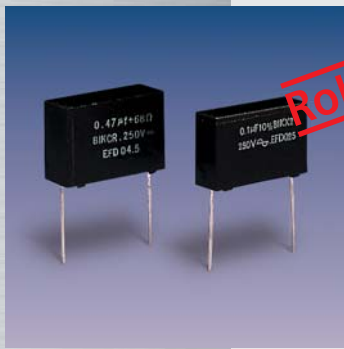
Tension / Voltage U _{RC}	5 500 V _{CC}	7 500 V _{CC}	10 000 V _{CC}	12 500 V _{CC}	15 000 V _{CC}	20 000 V _{CC}	25 000 V _{CC}	30 000 V _{CC}	40 000 V _{CC}
Dimensions (mm) ▶	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Capacité C _R ▼									
10 nF						159	215	242	295
12						159	215	242	295
15						159	215	242	295
18						159	215	242	295
22						159	215	242	295
27						159	215	242	295
33						159	215	242	295
39						159	215	242	295
47						159	215	242	295
56						159	215	242	295
60						159	215	242	295
68						159	215	242	295
82						159	215	242	295
100						159	215	242	295
120						159	215	242	295
150						159	215	242	295
180						159	215	242	295
220						159	215	242	295
330						159	215	242	295
390						159	215	242	295
470						159	215	242	295
560						159	215	242	295
680						159	215	242	295
820						159	215	242	295
1 µF						159	215	242	295

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 10%

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
SP 734	100 nF	± 10 %	15 000 V
Type	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER



BIK-X2/Y – BIK P-X2/Y2 – BIK-CR

CONDENSATEURS POUR ANTIPARASITAGE

EMI SUPPRESSOR CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation (BIK-CR)	- 40°C + 85°C	(BIK-CR) Operating temperature
(BIK-X2 – BIK-Y)	- 40°C + 100°C	(BIK-X2 – BIK-Y)
(BIK P-X2)	- 55°C + 105°C	(BIK P-X2)
(BIK P-Y2)	- 55°C + 110°C	(BIK P-Y2)
Tg δ à 1 kHz • C _R ≤ 1 µF (BIK-X2/Y)	≤ 70.10 ⁻⁴	Tg δ at 1 kHz • C _R ≤ 1 µF (BIK-X2/Y)
Tg δ à 50 Hz • C _R > 1 µF (BIK-X2/Y)	≤ 50.10 ⁻⁴	Tg δ at 50 Hz • C _R > 1 µF (BIK-X2/Y)
Tg δ à 1 kHz • C _R ≤ 1 µF (BIK P-X2/Y2)	≤ 10.10 ⁻⁴	Tg δ at 1 kHz • C _R ≤ 1 µF (BIK P-X2/Y2)
Tg δ (BIK-CR)	non applicable	Tg δ (BIK-CR)
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• C _R ≤ 0,33 µF	≥ 30 000 MΩ	• C _R ≤ 0,33 µF
• C _R > 0,33 µF	≥ 10 000 MΩ.µF	• C _R > 0,33 µF
Tension de tenue		Withstand voltage
(BIK-X2 – BIK-Y – BIK-CR)	1,6 U _{RC} / 1 mn	(BIK-X2 – BIK-Y – BIK-CR)
(BIK P-X2 – BIK P-Y2)	3000 V _{CC} / 1 mn	(BIK P-X2 – BIK P-Y2)
Isolement entre bornes réunies et masse	≥ 50 000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 10 et 12		For other characteristics see page 10 and 12

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

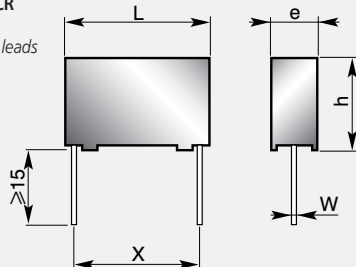
■ **Diélectrique**
BIK-X2 et BIK-Y
Polyester métallisé
BIK-CR Polyester métallisé
+ résistance (valeur à préciser)
BIK P-X2 et BIK P-Y2
Polypropylène métallisé

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

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

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

BIK-X2 BIK-Y BIK-CR
BIK P-X2 BIK P-Y2
sorties radiales / radial leads



■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	BIK - X2						BIK - Y						BIK P - X2						BIK P - Y2						BIK - CR					
	250 V _{CA}						250 V _{CA}						300 V _{CA}						300 V _{CA}						400 V _{CA} 250 V _{CA}					
	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	
Capacité C _R ▼																														
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		26	16,5	8	22,7	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							
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		26	18	10	22,7	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	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													
Tolérances dimensionnelles (mm)	max	max	max	±0,5	+10% -0,05		max	max	max	±0,5	+10% -0,05		±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	+10% -0,05		±1	±0,3	max	±0,5	+10% -0,05		max	max	max	±0,5	+10% -0,05	

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

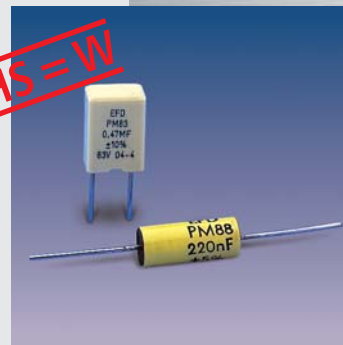
Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CA})
BIK - X2	-	47 nF	10 %	250 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{AC})

■ HOW TO ORDER

PM 83 PM 88

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

RoHS = W

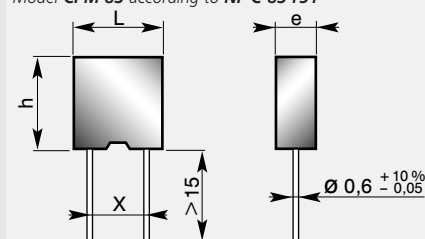


- **Diélectrique**
PM 83
Polyester métallisé
PM 88
Polyester métallisé miniature
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
PM 83
Boîtier parallélépipédique étanche
PM 88
Enrobé polyester
Obturé résine époxy
- **Option**
Auto-extinguible
(suivant classification UL VO)
- **Dielectric**
PM 83
Metallized polyester
PM 88
Miniature metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
PM 83
Insulated rectangular case
PM 88
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed
- **Optional feature**
Flame retardant
(asper classification UL VO)

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

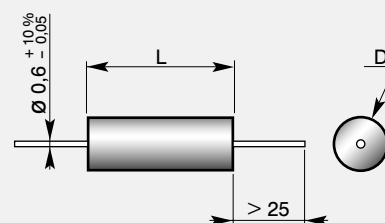
Température d'utilisation	- 55°C + 100°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 100.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement pour U _{RC}		Insulation resistance for U _{RC}
U _{RC} ≤ 100 V • C _R ≤ 330 nF	≥ 3750 MΩ	U _{RC} ≤ 100 V • C _R ≤ 330 nF
U _{RC} ≤ 100 V • C _R > 330 nF	≥ 1250 MΩ.μF	U _{RC} ≤ 100 V • C _R > 330 nF
U _{RC} > 100 V • C _R ≤ 330 nF	≥ 7500 MΩ	U _{RC} > 100 V • C _R ≤ 330 nF
U _{RC} > 100 V • C _R > 330 nF	≥ 2500 MΩ.μF	U _{RC} > 100 V • C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Tension de catégorie à ≤ 85°C	1 U _{RC}	Category voltage at ≤ 85°C
à 100°C	0,8 U _{RC}	at 100°C
Isolement entre bornes réunies et masse	≥ 15 000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

Sorties radiales/Radial leads
Modèle **CPM 83** de la norme **NF C 83 151**
Model **CPM 83** according to **NF C 83 151**



ENTRAXE/LEAD SPACING : 5,08 mm

PM 88 sorties axiales/axial leads



■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}					50 V _{CC} 30 V _{CA}				63 V _{CC} 40 V _{CA}				100 V _{CC} 63 V _{CA}				250 V _{CC} 160 V _{CA}				400 V _{CC} 200 V _{CA}				PM 88 63 V _{CC} 40 V _{CA}	
Dimensions (mm)					L	h	e	X	L	h	e	X	L	h	e	X	L	h	e	X	L	h	e	X	L	D
Capacité C _R	↓	nF																								
1									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08		
1,5									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08		
2,2									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08		
3,3									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08		
4,7									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	6,6	3,8
5,6									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08		
6,8									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08	6,6	3,8
8,2									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08		
10									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08	6,6	3,8
12									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08		
15									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08	6,6	3,8
18									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08	7,5	12	6	5,08		
22									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08	7,5	12	6	5,08	6,6	3,8
27									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08	7,5	12	6	5,08		
33									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	3,2	5,08	7,5	12	6	5,08	6,6	3,8
39									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08	7,5	12	6	5,08		
47									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08	7,5	12	6	5,08	6,6	3,8
56									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08						
68									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08					6,6	3,8
82									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	12	6	5,08						
100									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	12	6	5,08					6,6	3,8
120									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08										
150									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08									6,6	3,8
180									7,5	6,5	2,5	5,08	7,5	8	5	5,08										
220									7,5	8	3,2	5,08	7,5	8	5	5,08									6,6	5,2
270									7,5	8	3,2	5,08	7,5	8	5	5,08										
330									7,5	8	3,2	5,08	7,5	8	5	5,08									6,6	6,1
390									7,5	8	5	5,08	7,5	12	6	5,08										
470									7,5	8	5	5,08	7,5	12	6	5,08									6,6	7
560									7,5	8	5	5,08														
680									7,5	11	6	5,08														
1 μF									7,5	11	6	5,08														
1,5									7,5	12	6	5,08														
2,2									7,5	12	6	5,08														
Tolérances dimensionnelles (mm)					max	max	max	± 0,5	max	max	max	± 0,5	max	max	max	± 0,5	max	max	max	± 0,5	max	max	max	± 0,5	max	max

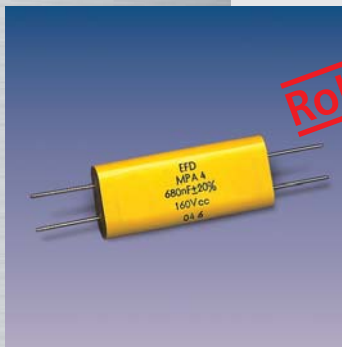
Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 20% ± 10% ± 5%

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	UL : option auto-extinguible	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PM 83	—	—	100 nF	± 10 %	63 V
Type	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

MPA 4

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

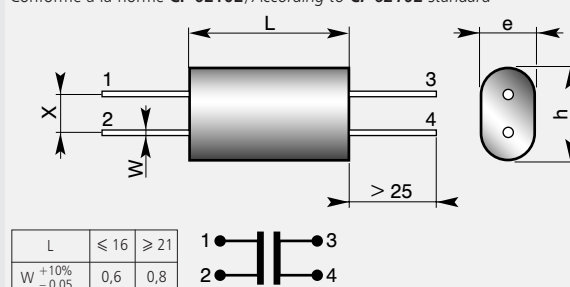
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 125°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 nF – 22 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 20 % - ± 10 % - ± 5 %	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	40 V _{CC} – 630 V _{CC}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz	• pour C _R ≤ 1 µF ≤ 70.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz	• pour C _R > 1 µF ≤ 70.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 0,25 µF ≥ 40 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,25 µF
	• pour C _R > 0,25 µF ≥ 10 000 MΩ.µF	• for C _R > 0,25 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

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

MPA 4 sorties axiales/axial leads

Conforme à la norme CF 62102/According to CF 62102 standard

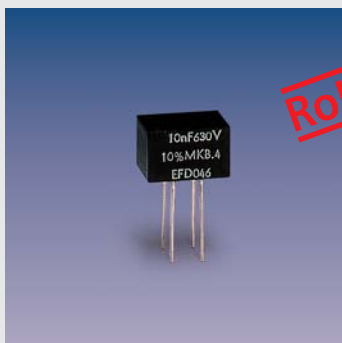


- **Diélectrique**
Polyester métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy
- **Option**
Polycarbonate métallisé
Réf. : **A 74 S4**
(voir catalogue professionnel)

- **Dielectric**
Metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed
- **Optional feature**
Metallized polycarbonate
Ref. : **A 74 S4**
(see professional catalogue)

CONDENSATEURS
À 4 SORTIES CONTRÔLABLES
POUR CIRCUITS DE
SÉCURITÉ FERROVIAIRES

CONTROLLABLE 4 TERMINALS
CAPACITORS FOR RAILWAY
SECURITY SYSTEMS



RoHS = W

MKB 4

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

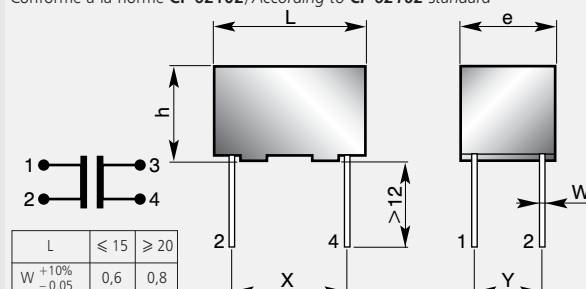
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 125°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 nF – 22 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 20 % - ± 10 % - ± 5 %	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	40 V _{CC} – 630 V _{CC}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz	• pour C _R ≤ 1 µF ≤ 70.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz	• pour C _R > 1 µF ≤ 70.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 0,25 µF ≥ 40 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,25 µF
	• pour C _R > 0,25 µF ≥ 10 000 MΩ.µF	• for C _R > 0,25 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

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

MKB 4 sorties radiales/radial leads

Conforme à la norme CF 62102/According to CF 62102 standard



- **Diélectrique**
Polyester métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Moulé résine époxy
- **Option**
Polycarbonate métallisé
Réf. : **PMR 4**
(voir catalogue professionnel)

- **Dielectric**
Metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Epoxy resin molded
- **Optional feature**
Metallized polycarbonate
Ref. : **PMR 4**
(see professional catalogue)

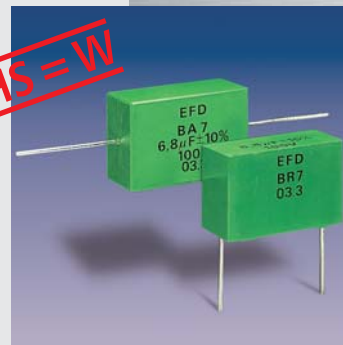
CONDENSATEURS
À 4 SORTIES CONTRÔLABLES
POUR CIRCUITS DE
SÉCURITÉ FERROVIAIRES

CONTROLLABLE 4 TERMINALS
CAPACITORS FOR RAILWAY
SECURITY SYSTEMS

BR 7 BA 7

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

RoHS = W



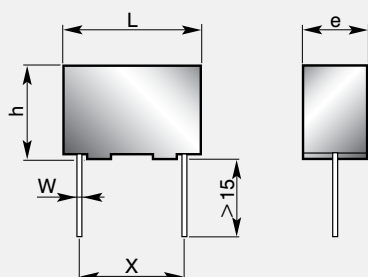
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
Polyester métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Moulé résine époxy
- **Option**
Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)
- **Diélectric**
Metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Epoxy resin molded
- **Optional feature**
Flame retardant
(according to classification UL V0)

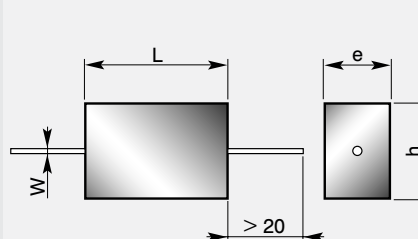
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 nF – 10 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 20 % – ± 10 % – ± 5 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	63 V _{CC} – 630 V _{CC}	Rated voltage
	30 V _{CA} – 220 V _{CA}	
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz • pour C _R ≤ 1 µF	≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz • pour C _R > 1 µF	≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• pour C _R ≤ 0,22 µF	≥ 25000 MΩ	• for C _R ≤ 0,22 µF
• pour C _R > 0,22 µF	≥ 5000 MΩ.µF	• for C _R > 0,22 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Isolement entre bornes réunies et masse	25000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

BR 7 sorties radiales/radial leads



BA 7 sorties axiales/axial leads



Sur demande/On request
Réalisable en polycarbonate métallisé (Modèles BRP 7 -BAP 7)
Metallized polycarbonate type (Models BRP 7 -BAP 7)

MB 20

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

RoHS = W



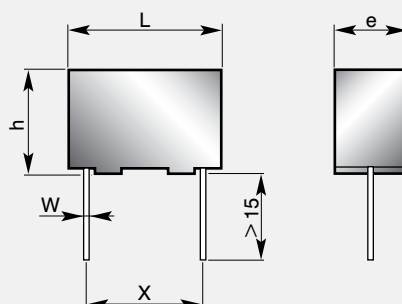
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
Polyester métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy
- **Dielectric**
Metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

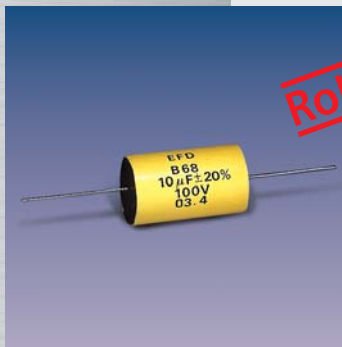
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 nF – 6,8 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 20 % – ± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	100 V _{CC} – 1000 V _{CC}	Rated voltage
	63 V _{CA} – 250 V _{CA}	
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz • pour C _R ≤ 1 µF	≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz • pour C _R > 1 µF	≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• pour C _R ≤ 0,22 µF	≥ 25000 MΩ	• for C _R ≤ 0,22 µF
• pour C _R > 0,22 µF	≥ 5000 MΩ.µF	• for C _R > 0,22 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Isolement entre bornes réunies et masse	25000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

MB 20 sorties radiales/radial leads



Sur demande/On request
Réalisable en polycarbonate métallisé (Modèle PB 20)
Metallized polycarbonate type (Model PB 20)



RoHS = W

B 68

CONDENSATEURS POLYESTER MÉTALLISÉ METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

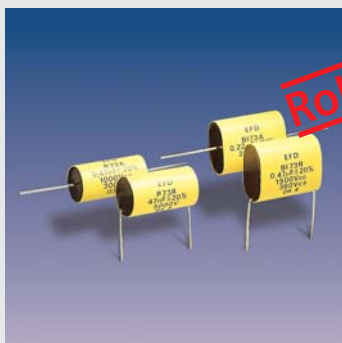
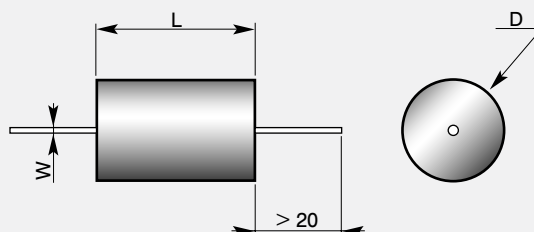
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 100°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 nF – 10 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 20 % – ± 10 %	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	40 V _{CC} – 1000 V _{CC}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz	• pour C _R ≤ 1 µF ≤ 75.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz	• pour C _R > 1 µF ≤ 75.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 0,22 µF ≥ 25 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,22 µF
	• pour C _R > 0,22 µF ≥ 5 000 MΩ.µF	• for C _R > 0,22 µF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Tension de catégorie à ≤ 85°C	1 U _{RC}	Category voltage at ≤ 85°C
à 100°C	0,8 U _{RC}	at 100°C
Isolement entre bornes réunies et masse	25 000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 10		For other characteristics see page 10

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

- **Diélectrique**
Polyester métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy
- **Dielectric**
Metallized polyester
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

B 68 sorties axiales / axial leads



RoHS = W

BI 73 R 73

CONDENSATEURS HAUTE TENSION HIGH-VOLTAGE CAPACITORS

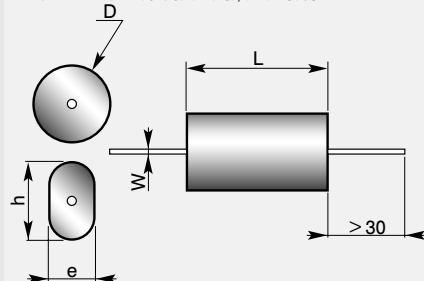
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités (BI 73)	1 nF – 2,2 µF	Capacitance range (BI 73)
(R 73)	470 pF – 0,1 µF	(R 73)
Tolérances sur capacité	± 20 % – ± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions (BI 73)	1000 V _{CC} – 2200 V _{CC}	Rated voltage (BI 73)
	300 V _{CA} – 500 V _{CA}	
Tension nominale (R 73)	5000 V _{CR}	Rated voltage (R 73)
Tangente de l'angle de pertes		Dissipation factor
à 1 kHz	• pour C _R ≤ 1 µF ≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R ≤ 1 µF at 1 kHz
à 100 Hz	• pour C _R > 1 µF ≤ 100.10 ⁻⁴	• for C _R > 1 µF at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
	• pour C _R ≤ 0,22 µF ≥ 10 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,22 µF
	• pour C _R > 0,22 µF ≥ 2 000 MΩ.µF	• for C _R > 0,22 µF
Tension de tenue	1,25 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Isolement entre bornes réunies et masse	10 000 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

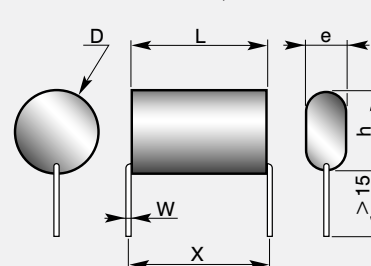
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
BI 73 bi-film imprégné cire
Autocicatrisable
R 73 Polyester + armatures
- **Technologie**
Enrobé polyester
Obturé résine époxy
- **Option**
Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)
- **Dielectric**
BI 73 bi-film self-healing,
wax-impregnated
- **Technology**
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed
- **Optional feature**
Flame retardant
(as per classification UL V0)

BI 73 A - R 73 A sorties axiales / axial leads



BI 73 R - R 73 R sorties radiales / radial leads



PLS 3

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE POLYSTYRENE CAPACITORS

RoHS = W



■ **Diélectrique**
Polystyrène et
armatures débordantes

■ **Technologie**
Non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy

■ **Dielectric**
Polystyrene + foil

■ **Technology**
Non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

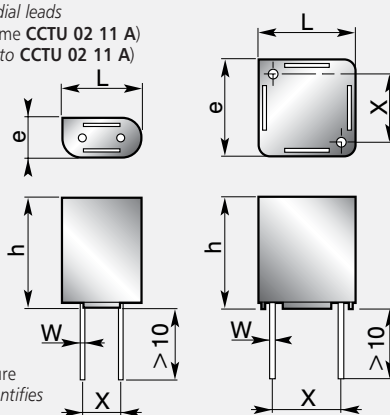
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C		Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes			Dissipation factor
à 1 kHz • pour $C_R > 1000$ pF	$\leq 5.10^{-4}$	• for $C_R > 1000$ pF at 1 kHz	
à 1 MHz • pour $C_R \leq 1000$ pF	$\leq 10.10^{-4}$	• for $C_R \leq 1000$ pF at 1 MHz	
Résistance d'isolement	100 000 MΩ		Insulation resistance
Tension de tenue	2,5 U _R		Withstand voltage
Coefficient de température			Temperature coefficient
• pour $C_R \leq 499$ pF	- 80 ± 70 ppm / °C	• for $C_R \leq 499$ pF	
• pour $C_R \geq 510$ pF	- 120 ± 50 ppm / °C	• for $C_R \geq 510$ pF	
Dérive de capacité après 1 cycle thermique	± (0,3 % + 0,3 pF)		Capacitance drift after 1 thermal cycle
Classe de stabilité			Stability class
• pour boîtier A	2	• for case A	
• pour autres boîtiers	3	• for other cases	

Autres caractéristiques voir page 12

For other characteristics, see page 12

PLS 3 sorties radiales/radial leads
(modèle CPS 3 de la norme CCTU 02 11 A)
(model CPS 3 according to CCTU 02 11 A)



L'angle saillant du boîtier
repère l'armature extérieure
The angle of the case identifies
the outer foil

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

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

Tolérances dimensionnelles (mm)

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Boîtier	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PLS 3	A	-	43 nF	± 5 %	250 V
Type	Case	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



PLS 5

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE POLYSTYRENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 5.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement	100 000 MΩ	Insulation resistance
Tension de tenue	2,5 U _{RC}	Withstand voltage
Coefficient de température		Temperature coefficient
• pour C _R < 4700 pF	- 100 ± 70 ppm/°C	• for C _R < 4700 pF
• pour C _R ≥ 4700 pF	- 100 ± 50 ppm/°C	• for C _R ≥ 4700 pF
Dérive de capacité après 1 cycle thermique		Capacitance drift after 1 thermal cycle
• pour C _R < 4700 pF	± (0,5 % + 0,5 pF)	• for C _R < 4700 pF
• pour C _R ≥ 4700 pF	± (0,3 % + 0,3 pF)	• for C _R ≥ 4700 pF
Classe de stabilité		Stability class
• pour C _R < 4700 pF	2	• for C _R < 4700 pF
• pour C _R ≥ 4700 pF	3	• for C _R ≥ 4700 pF
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics, see page 12

■ **Diélectrique**
Polystyrène et armatures débordantes

■ **Technologie**
Non inductif
Enrobé polyester
Obturé résine époxy

■ **Dielectric**
Polystyrene + foil

■ **Technology**
Non inductive
Polyester wrapped
Epoxy resin sealed

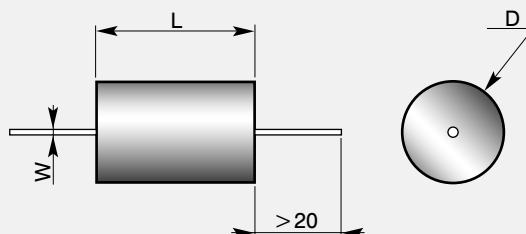
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

PLS 5 sorties axiales/axial leads
(modèle CPS 5 de la norme CCTU 02 11 A)
(model CPS 5 according to CCTU 02 11 A)



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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Tension / Voltage 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						

Tolérances dimensionnelles (mm)

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PLS 5	-	0,12 μF	± 5 %	250 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

PLS 7 PLS 8

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE POLYSTYRENE CAPACITORS

RoHS = W



■ **Diélectrique**
Polystyrène et
armatures débordantes

■ **Technologie**
Non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy

■ **Dielectric**
Polystyrene + foil

■ **Technology**
Non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

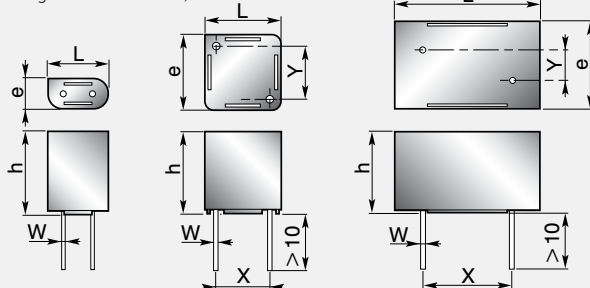
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C		Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes			Dissipation factor
à 1 kHz • pour $C_R > 1000$ pF	$\leq 5.10^{-4}$	• for $C_R > 1000$ pF at 1 kHz	
à 1 MHz • pour $C_R \leq 1000$ pF	$\leq 10.10^{-4}$	• for $C_R \leq 1000$ pF at 1 MHz	
Résistance d'isolement	100 000 MΩ		Insulation resistance
Tension de tenue	2,5 U _{RC}		Withstand voltage
Coefficient de température			Temperature coefficient
PLS 7	• pour $C_R \leq 499$ pF - 80 ± 70 ppm / °C	• for $C_R \leq 499$ pF	PLS 7
	• pour $C_R \geq 510$ pF - 120 ± 50 ppm / °C	• for $C_R \geq 510$ pF	
PLS 8	• pour $C_R \leq 1000$ pF - 100 ± 70 ppm / °C	• for $C_R \leq 1000$ pF	PLS 8
	• pour $C_R > 1000$ pF - 125 ± 60 ppm / °C	• for $C_R > 1000$ pF	
Dérive de capacité après 1 cycle thermique			Capacitance drift after 1 thermal cycle
PLS 7	± (0,3 % + 0,3 pF)		PLS 7
PLS 8	± (0,5 % + 0,5 pF)		PLS 8
Classe de stabilité			Stability class
PLS 7	• pour $C_R \leq 3900$ pF	2	• for $C_R \leq 3900$ pF PLS 7
	• pour $C_R > 3900$ pF	3	• for $C_R > 3900$ pF
PLS 8			PLS 8

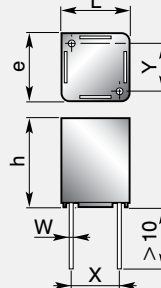
Autres caractéristiques voir page 12

For other characteristics, see page 12

PLS 7 sorties radiales/radial leads (modèle CPS 7 de la norme CCTU 02 11 A)
(according to CCTU 02 11 A)



PLS 8 sorties radiales/radial leads
(modèle CPS 8 de la norme CECC 30900
(according to CECC 30900))



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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Dimensions (mm)							Tension / Voltage U _{RC}		PLS 7 100 V _{CC}		PLS 8 63 V _{CC}	
L	h	e	X	Y	W	Boîtier			C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.
5	13	7,5	5,08	2,54	0,6	81					10 pF	3 920 pF
7,5	13	7,5	5,08	5,08	0,6	82					4 020 pF	15 000 pF
10	13	10	7,62	7,62	0,6	83					15 400 pF	34 000 pF
6,25	13	6,25	5,08	5,08	0,6	84					100 pF	10 000 pF
10	17,5	5	5,08		0,6	A			100 pF	499 pF		
10	17,5	10	5,08	5,08	0,6	B			510 pF	3 900 pF		
12,5	17,5	12,5	7,62	7,62	0,6	C			3 920 pF	13 300 pF		
25	17,5	15	15,24	5,08	0,8	F			13 700 pF	32 400 pF		
max	max	max			+ 10% - 0,05							

Tolérances dimensionnelles (mm)

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Boîtier	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PLS 7	A	-	330 pF	± 5 %	100 V
Type	Case	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



CS

CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE POLYSTYRENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 5.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement	100 000 MΩ	Insulation resistance
Tension de tenue	2 U _{RC}	Withstand voltage
Coefficient de température	- 110 ± 30 ppm/°C	Temperature coefficient
Dérive de capacité	± 0,5 % après 1000 heures à 85°C	Capacitance drift
Classe de stabilité	1	Stability class
Autres caractéristiques voir page 12		For other characteristics see page 12

■ GENERAL CHARACTERISTICS

■ **Diélectrique**
Polystyrène et armatures débordantes

■ **Technologie**
Non inductif
Boîtier plastique
Obturé résine époxy

■ **Dielectric**
Polystyrene + foil

■ **Technology**
Non inductive
Plastic case
Epoxy resin sealed

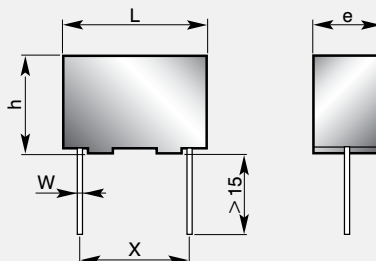
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

CS sorties radiales/radial leads
(conforme à la spécification CEI/according to IEC specification)



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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Tension / Voltage U _{RC}						100 V _{CC}		200 V _{CC}		500 V _{CC}	
Dimensions (mm)											
L	h	e	X	W	Boîtier	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.	C _R min.	C _R max.
15,2	7	7,6	10,2	0,8	A	1 500 pF	8 000 pF	50 pF	1 500 pF	50 pF	1 000 pF
20,3	8	7,6	15,2	0,8	B	8 060 pF	33 000 pF	1 540 pF	8 000 pF	1 020 pF	5 000 pF
30,5	10	10,2	25,4	0,8	C	33 200 pF	0,1 μF	8 060 pF	50 000 pF	5 100 pF	17 000 pF
30,5	12	12,7	25,4	0,8	D	0,102 μF	0,15 μF	51 000 pF	70 000 pF	17 400 pF	26 000 pF
30,5	14,5	15,2	25,4	0,8	E	0,154 μF	0,25 μF	71 500 pF	0,1 μF	26 100 pF	55 000 pF
max	max	max		+10% -0,05							
Tolérances dimensionnelles (mm)						Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 5% ± 2% ± 1%					

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Boîtier	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
CS	C	-	0,1 μF	± 1 %	100 V
Type	Case	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

LIST OF CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS



GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ

Référence commerciale	Capacités Capacitance	Tensions de service Operating voltage	Applications Applications	Page
PP 100	1 μ F – 80 μ F	250 V _{CA} – 500 V _{CA}	Phase auxiliaire moteur, fluorescence, compensation Motor run, fluorecence, compensation	39
IGB 99	47 nF – 2,5 μ F	850 V _{CC} – 3 000 V _{CC} 450 V _{CA} – 750 V _{CA}	Montage direct sur modules IGBT Directly installed on modules IGBT	40
PM 98 PM 980	25 μ F – 1 600 μ F	300 V _{CC} – 1 200 V _{CC} 40 V _{CA} – 250 V _{CA}	Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	41
PM 981	7,5 μ F – 70 μ F	300 V _{CC} – 1 200 V _{CC} 40 V _{CA} – 250 V _{CA}	Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	41
PPA - 1 PPA - 2	1,5 μ F – 150 μ F	260 V _{CA} – 450 V _{CA}	Fréquences industrielles Industrial frequencies	42
PPA - M 1 PPA - M 2	1,5 μ F – 260 μ F	260 V _{CA} – 450 V _{CA}	Fréquences industrielles Industrial frequencies	42
PPA - FR 1 PPA - FR 2	1,5 μ F – 30 μ F	500 V _{CA} – 900 V _{CA}	Fréquences industrielles Industrial frequencies	43
PP 44 R	0,1 μ F – 300 μ F	300 V _{CC} – 2 000 V _{CC} 190 V _{CA} – 1 200 V _{CA}	Protection des semi-conducteurs, découplage, onduleurs Semi-conductor protection, decoupling, current inverters	44
PP 44 R5	0,33 μ F – 300 μ F	480 V _{CC} – 1 600 V _{CC} 250 V _{CA} – 800 V _{CA}	Protection des semi-conducteurs, condensateur moyenne puissance, filtrage fort courant / Semi-conductor protection, medium power capacitor, high current filtering	46
PP 44 A2	12 μ F – 300 μ F	600 V _{CC} – 2 400 V _{CC} 160 V _{CA} – 550 V _{CA}	Condensateur moyenne puissance, protection des semi-conducteurs, accord, filtrage fort courant / Medium power capacitor, semi-conductor protection, tuning, high current filtering	47
PP 88	0,12 μ F – 7,5 μ F	1 500 V _{GTO} – 5 600 V _{GTO} 800 V _{CC} – 4 000 V _{CC}	Protection des thyristors, extinction des thyristors GTO, accord moyenne fréquence / Protection of thyristors, protection of gate turn off all thyristors, medium frequency tuning	48
PP 411	12 μ F – 400 μ F	300 V _{CC} – 1 100 V _{CC}	Protection des semi-conducteurs, découplage, onduleurs Semi-conductor protection, decoupling, current inverters	50
PP 241	13,6 μ F – 1 400 μ F	300 V _{CC} – 1 000 V _{CC} 190 V _{CA} – 600 V _{CA}	Commutation / Commutation	58
PP 44 A	0,1 μ F – 200 μ F	300 V _{CC} – 2 000 V _{CC} 190 V _{CA} – 1 200 V _{CA}	Commutation / Commutation	58
PP 12 PP 120	0,1 μ F – 68 μ F	250 V _{CC} – 1 000 V _{CC} 180 V _{CA} – 400 V _{CA}	Fréquences industrielles / Industrial frequencies	59
PP 22 PP 220	10 μ F – 390 μ F	250 V _{CC} – 1 000 V _{CC} 180 V _{CA} – 400 V _{CA}	Fréquences industrielles / Industrial frequencies	59



■ RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE ■ LIST OF CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS

GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS

GENERAL INFORMATION ON IMPREGNATED CAPACITORS 37

■ CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS

■ IMPREGNATED CAPACITORS

Référence commerciale	Capacités Capacitance	Tensions de service Operating voltage	Applications Applications	Page
PAM 03	0,68 μ F – 33 μ F	1 500 V _{CC} – 6 000 V _{CC}	Filtrage haute tension / High-voltage filtering	51
PAM 4 A PAM 40 A	2 μ F – 50 μ F	160 V _{CC} – 630 V _{CC} 80 V _{CA} – 330 V _{CA}	Filtrage, protection / Filtering, protection	52
PAM 4 B PAM 40 B	30 μ F – 300 μ F	160 V _{CC} – 630 V _{CC} 80 V _{CA} – 330 V _{CA}	Filtrage, protection / Filtering, protection	52
PLP 8 PLP 80	0,5 μ F – 15 μ F	2 000 V _{CC} – 7 000 V _{CC} 1 000 V _{CA} – 3 600 V _{CA}	Commutation, décharge rapide / Commutation, rapide discharge	53
PLP 3 PLP 30 PLP 34 PLP 340	22 μ F – 10 μ F	160 V _{CC} – 10 000 V _{CC} 75 V _{CA} – 3 500 V _{CA}	Filtrage, découplage / Filtering, decoupling	54
PLP4	0,25 μ F – 30 μ F	630 V _{CC} – 2 800 V _{CC} 400 V _{CA} – 1 400 V _{CA}	Commutation / Commutation	55
PLP5 PLP50 PLP51	0,1 μ F – 25 μ F	165 V _{CC} – 5 000 V _{CC} 75 V _{CA} – 1 800 V _{CA}	Filtrage, protection / Filtering, protection	56
PLP 1 PLP10 PLP 14 PLP 140	1 μ F – 15 μ F	1 000 V _{CC} – 2 200 V _{CC} 450 V _{CA} – 950 V _{CA}	Phase auxiliaire moteurs, filtrage, compensation HF, stockage d'énergie Motor run, filtering, HF compensation, energy storage	60
PLP 2 PLP 20	1,5 μ F – 150 μ F	1 000 V _{CC} – 2 200 V _{CC} 450 V _{CA} – 950 V _{CA}	Fréquences industrielles / Industrial frequencies	60

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

Caractérisés par des performances nominales élevées en tension, en courant et/ou en puissance, les condensateurs pour l'électronique de puissance sont réalisés à partir de diélectriques en films métallisés ou à armatures. Le polypropylène est généralement choisi pour ses excellentes caractéristiques diélectriques (pertes, absorption, rigidité, résistance d'isolement).

En fonction de l'utilisation, plusieurs types de diélectriques et technologies sont proposés par **EUROFARAD** :

- Polypropylène métallisé
- Polypropylène + papier imprégnés
- Polypropylène "tout film" imprégné
- Papier ou mixte métallisé imprégné.

D'autres types de diélectriques peuvent être également employés. Ils sont décrits dans le catalogue "Condensateurs à usage professionnel".

DOMAINES D'APPLICATIONS DES CONDENSATEURS DE PUISSANCE

Régime continu : filtrage, découplage, liaison...

Régime sinusoïdal : secteur industriel, basse fréquence (50/60 Hz), moyenne fréquence.

Commutation : hacheur de courant, convertisseurs, onduleurs...

Stockage d'énergie : soudage, laser, défibrillateurs...

TERMINOLOGIE

Tension nominale en alternatif (U_{RA})

La tension nominale en alternatif est la tension efficace maximale admissible en permanence à la température nominale.

Tension nominale en continu (U_{RC})

La tension nominale en continu est la tension crête maximale (tension continue + crête alternative superposée) admissible en permanence à la température nominale.

Courant nominal (I_{RA})

Le courant nominal est le courant efficace maximal admissible à la température nominale.

Courant crête admissible (I_{CR})

La quantité d'énergie maximale répétitive admissible par impulsion définit un courant crête admissible exprimé sous la forme " $I^2 t$ ".

Ce courant crête est fonction de la forme de l'onde appliquée et de sa période T. De façon générale : " $I^2 t$ " = $I_{CR}^2 T$

Température de catégorie (U_C)

La température de catégorie est la température maximale à laquelle le condensateur peut fonctionner en permanence.

Featuring high rated voltage, current and/or power performance, power electronic capacitors are based on metallized film or film-foil dielectric.

Polypropylene is generally selected for its excellent dielectric characteristics (losses, absorption, dielectric strength, insulation resistance).

Depending on the application, several types of dielectric and technology are offered by **EUROFARAD** :

- Metallized polypropylene
- Impregnated polypropylene + paper
- Impregnated "all-film" polypropylene
- Paper or mixed metallized/impregnated.

Other types of dielectric may also be used. They are described in the catalogue "Capacitors for professional applications".

FIELDS OF APPLICATION OF POWER CAPACITORS

D.C. : filtering, decoupling, connection...

A.C. : Industrial mains, low frequency (50/60 Hz), medium frequency.

Commutation : current chopper, converters, current inverters...

Energy storage : welding, laser, defibrillators...

TERMINOLOGY

A.C. rated voltage (U_{RA})

The A.C. rated voltage is the permanent maximum admissible A.C. voltage at the rated temperature.

D.C. rated voltage (U_{RC})

The D.C. rated voltage is the permanent maximum admissible peak voltage (D.C. voltage + superimposed A.C. peak) at the rated temperature.

Rated current (I_{RA})

The rated current is the maximum admissible A.C. current at the rated temperature.

Admissible peak current (I_{CR})

The maximum repetitive quantity of energy admissible by pulse defines an admissible peak current expressed as " $I^2 t$ ".

This peak current is a function of the shape of the applied wave and of its period T. Generally : " $I^2 t$ " = $I_{CR}^2 T$

Category temperature (U_C)

The category temperature is the maximum temperature at which the capacitor can operate.



Atelier d'imprégnation

Impregnation center



Ateliers condensateurs industriels

Industrial capacitors area

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

GÉNÉRALITÉS SUR LE CHOIX D'UN CONDENSATEUR

Paramètres de choix

Le choix d'un condensateur est fonction de son application et doit répondre à des contraintes électriques, thermiques, mécaniques et climatiques.

Un condensateur peut voir sa durée de vie fortement réduite lorsqu'il est utilisé dans de mauvaises conditions de fonctionnement, telles que dépassement des performances nominales, surtensions accidentelles, fréquences harmoniques mal contrôlées, mauvaises conditions de refroidissement, etc.

Contraintes de tension

Une tension électrique permanente produit à long terme un vieillissement du diélectrique ; la température accélère ce processus.

Les tensions continues et alternatives ne contraignent pas les diélectriques de la même façon. Ainsi, lorsque les deux tensions sont appliquées simultanément, il est nécessaire de les dissocier dans l'analyse des contraintes.

Tension continue

Celle-ci s'applique principalement aux fonctions de filtrage, de découplage ou de liaison entre étages d'amplificateurs.

A la tension continue s'ajoute généralement une tension alternative résiduelle plus ou moins importante. 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, il faut s'assurer que le courant traversant est inférieur au courant nominal I_{RA} .

Tension alternative

La tension nominale U_{RA} est applicable jusqu'à la fréquence nominale. Au-delà, la tension doit être réduite pour ne pas dépasser la puissance réactive et le courant nominal (I_{RA}).

Contraintes de courant

Il importe de distinguer les notions de courant efficace et de courant crête.

Courant efficace

Il provoque l'échauffement des connexions par effet Joule et du diélectrique par la puissance réactive. Il est limité à la valeur de I_{RA} .

Courant crête

Les condensateurs films métallisés admettent des valeurs maximales de courant crête. Le courant crête est déterminé par le terme I^2t .

Les condensateurs à armatures métalliques débordantes peuvent quant à eux supporter des courants de plusieurs milliers d'ampères crête en utilisation courante et de plus de 10 000 ampères en test, sans dommage.

Contraintes thermiques

Un condensateur "parfait" restituerait en tension alternative toute l'énergie emmagasinée ; la tension et le courant seraient alors en quadrature. En réalité, les pertes par effet Joule au niveau des connexions et du diélectrique entraînent une dissipation d'énergie sous forme de chaleur. Il est important de bien étudier l'évacuation de ces calories afin d'éviter un échauffement trop important qui pourrait dégrader le diélectrique. Cet effet est proportionnel au facteur de pertes ou $Tg \delta$ qui varie avec la fréquence du courant et la température.

L'ensemble des pertes correspond à une élévation de température $\Delta\theta$ max. au-dessus de l'ambiante. Cet échauffement propre peut atteindre 20 à 40°C pour des applications sévères.

La détermination précise des pertes provoquant l'échauffement peut se révéler imprécise ou incomplète. Les pertes totales sont la somme des pertes obtenues aux puissances réactives correspondant à chaque harmonique de la décomposition en série de FOURIER.

Le relevé de la température sur le boîtier, au point le plus chaud, permet une vérification pratique des valeurs théoriques. La température relevée ne devra pas dépasser la température de catégorie donnée en fiche technique.

GENERAL INFORMATION ON CAPACITOR SELECTION

Selection characteristics

The choice of a capacitor depends on its application. It must be able to meet electrical, thermal and climatic constraints.

The service life of a capacitor may be considerably reduced if it is used in inappropriate working conditions, such as exceeded rated performance limits, accidental overvoltage, badly controlled harmonic frequencies, poor cooling conditions, etc.

Voltage constraints

In the long run, a permanent electric voltage brings about dielectric ageing; temperature accelerates this process.

D.C. and A.C. voltages do not constrain the dielectric in the same way. Therefore, when the two voltages are applied simultaneously, they must be dissociated when the constraints are being analysed.

D.C. voltage

This is mainly used for the following functions : filtering, decoupling or connection between amplifier stages.

A variable residual A.C. voltage is usually added to the D.C. voltage. The sum of the D.C. voltage and the superimposed A.C. peak voltage shall not exceed the value of the rated D.C. voltage U_{RC} .

Furthermore, it must be ensured that the transient current is less than the rated current I_{RA} .

A.C. voltage

The rated voltage U_{RA} is applicable up to the value of the rated frequency. Beyond that value, the voltage must be reduced so as not to exceed the reactive power and the rated current (I_{RA}).

Current constraints

The notions of A.C. current and peak current shall be dealt with separately.

A.C. current

This causes a temperature rise in the connections due to the Joule effect and in the dielectric due to reactive power. It is limited to the I_{RA} value.

Peak current

Metallized film capacitors accept maximum peak current values (defined by the I^2t values).

The capacitors with an extended foil construction can withstand peak currents of several thousand amperes in normal working conditions and more than 10 000 amperes in test conditions without damage.

Thermal constraints

A "perfect" capacitor would be able to restore all accumulated energy in A.C. voltage; voltage and current would then be in quadrature. In reality, losses due to the Joule effect occurring in the connections and in the dielectric lead to the dissipation of heat energy. It is important to examine the evacuation of these calories carefully in order to prevent any excessive temperature rise which might deteriorate the dielectric. This effect is proportional to the loss factor or $Tg \delta$ which varies with the frequency and temperature of the current.

The losses correspond to a temperature rise of $\Delta\theta$ max. above the ambient temperature. This temperature rise may reach values between 20 and 40°C for heavy-duty applications.

The exact determination of the losses bringing about a temperature rise may prove inaccurate or incomplete. The total losses amount to the sum of losses obtained at reactive powers corresponding to each harmonic of the FOURIER series decomposition.

The temperature measured on the case at the hottest point enables a practical check of the theoretical values. The measured temperature must not exceed the category temperature specified on the data sheet.

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

Contraintes électriques en fonction de la fréquence

En fonction de la fréquence, les paramètres qui limitent l'utilisation d'un condensateur sont : la tension efficace, les pertes dans le diélectrique et enfin le courant traversant efficace.

En basses fréquences et jusqu'à la fréquence nominale, la tension maximale admissible est U_{RA} .

Pour des fréquences supérieures, l'utilisation sera limitée par les échauffements provoqués :

- dans un premier temps par les pertes diélectriques
- dans un deuxième temps par le courant traversant dans les connexions et les armatures (les pertes diélectriques décroissent alors avec la fréquence).

$$Q = I^2 / C\omega$$

Contraintes diverses s'exerçant sur les condensateurs

En plus des caractéristiques électriques, il faut prendre en compte dans la définition du condensateur :

Sa présentation	– Géométrie, fixation, bornes de sortie...
Sa position de fonctionnement	– Verticale, horizontale...
Son mode de refroidissement	– Naturel, ventilation, bain de liquide...
La nature des contraintes mécaniques	– Chocs, vibrations...
Sa durée de vie espérée	
Les contraintes d'environnement	– Agressivité du milieu ambiant, pression, protection de la nature, tenue au feu...

Electrical constraints versus frequency

Depending on the frequency, the parameters limiting the use of a capacitor are the following : A.C. voltage, losses in the dielectric and finally the A.C. transient current.

At low frequencies and up to the rated frequency, the maximum admissible voltage is U_{RA} .

For higher frequencies, the use shall be limited by the temperature rises brought about:

- firstly by dielectric losses
- secondly by the transient current in the connections and the metal foil (the dielectric losses decrease then with the frequency).

$$Q = I^2 / C\omega$$

Various constraints exerted on capacitors

In addition to the electrical characteristics, the following elements must be considered when defining a capacitor :

Its layout	– Geometry, mounting, output terminals...
Its working position	– Vertical, horizontal...
Its cooling method	– Natural, air-cooling, fluid bath...
The type of mechanical stresses	– Shocks, vibrations...
Its life expectancy	
Environmental constraints	– Rugged environment, pressure, environmental protection, flame retardant...

CONDITIONS DE CONTRÔLE ET DE RÉCEPTION

Tous les condensateurs **EUROFARAD** pour l'électronique de puissance sont contrôlés unitairement en cours de fabrication.

Contrôles dimensionnels et aspect

Contrôle d'étanchéité

Tous les condensateurs contenant un liquide sont soumis à un test d'étanchéité de 16 heures à la température de catégorie augmentée de 5°C.

Contrôles électriques

- Tension de tenue entre bornes et entre bornes réunies et masse
- Capacité
- Tangente de l'angle de pertes
- Résistance d'isolement

Pour des applications particulières, des tests complémentaires de décharges partielles, des mesures de résistance série, de selfs parasites peuvent être effectués.

CONTROL AND ACCEPTANCE CONDITIONS

All **EUROFARAD** power electronics capacitors are controlled unitarily during manufacturing.

Dimensions and visual checks

Hermeticity tests

All capacitors containing a fluid are subject to a hermeticity test for 16 hours at a category temperature increased by 5°C.

Electrical checks

- Withstand voltage between terminals and between leads and case
- Capacitance
- Loss angle tangent
- Insulation resistance

For special applications, additional tests such as partial discharge tests, series resistance measurements and noise interference selfs may be carried out.

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.

Ils doivent être suffisamment massifs pour aider à extraire les calories (condensateurs **PP 44**, **PP 88** et **PP 241**).

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

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

Couples de serrage recommandés :

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.

They shall be solid enough to help remove the calories (capacitors **PP 44**, **PP 88** and **PP 241**).

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.

Recommended torque values :

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

GÉNÉRALITÉS / GENERAL INFORMATION

Câblage particulier

Lors de l'utilisation de batteries de condensateurs en régime d'impulsion, il faut réaliser un câblage symétrique pour éviter les courants de circulation entre les différents condensateurs.

En effet, lorsque les condensateurs se déchargent, les impédances des fils ne doivent pas introduire de déséquilibre dans les tensions.

Wiring recommendations

When using battery-mounted capacitors in pulse conditions, symmetrical wiring shall be made to avoid circulating currents between different capacitors.

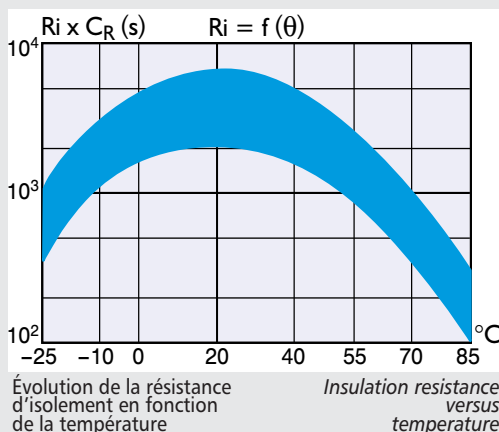
When capacitors are discharged, wiring impedance must not unbalance the voltages.

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ

L'utilisation du diélectrique polypropylène métallisé dans des applications industrielles et professionnelles est justifiée par ses excellentes propriétés en tensions alternatives basses et moyennes fréquences jusqu'à des températures de 85°C. Des réalisations spéciales permettent d'atteindre, en pointe 105°C.

Les condensateurs ainsi réalisés sont caractérisés par de faibles dimensions, de faibles pertes et ils sont autocicatrisables.

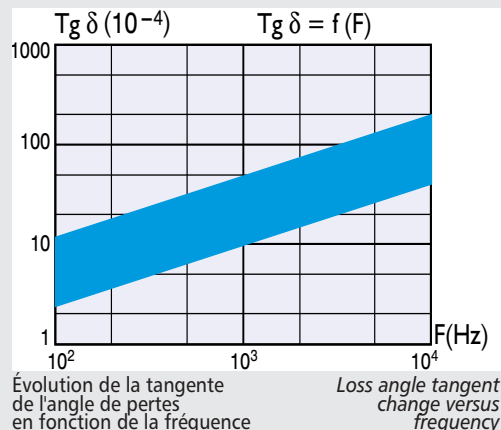
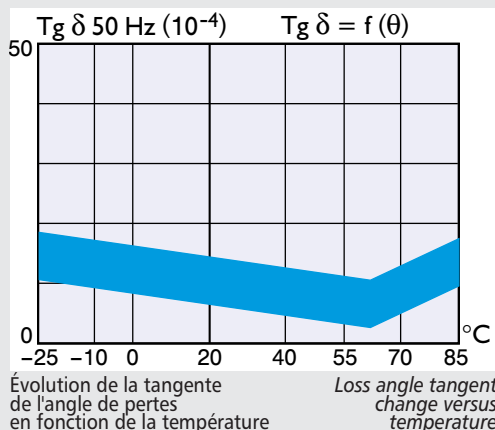
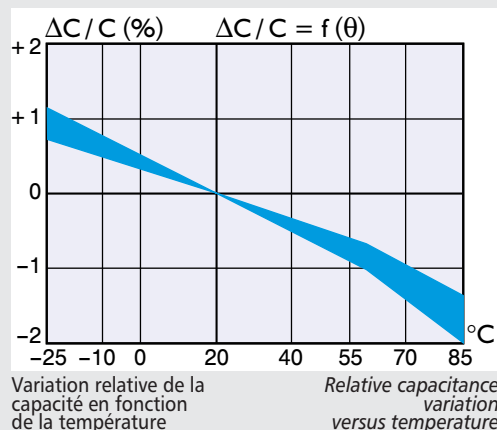
L'utilisation de nouveaux types de métallisations a permis d'étendre les domaines d'applications aux fortes impulsions de courant et aux accords de moyennes fréquences. Ceci permet notamment de réaliser les protections des nouvelles générations de semi-conducteurs de puissance GTO, IGBT, etc.



The use of metallized polypropylene dielectric in industrial and professional applications is justified by its outstanding properties for A.C. voltage at low and medium frequencies up to temperature of 85°C. Special custom-made products enable to reach peak values of 105°C.

These capacitors feature small dimensions, low losses and are self-healing.

Using new types of metallization has enabled us to extend the scope of applications to high current pulses and to medium frequency transmission bands. This provides protection for the new GTO, IGBT-power semi-conductor generations, etc.



CONDENSATEURS IMPRÉGNÉS

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 EUROFARAD.

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).

IMPREGNATED CAPACITORS

PAPER + POLYPROPYLENE CAPACITORS

Mixed paper + polypropylene foil capacitors are impregnated with bio-degradable 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 EUROFARAD.

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).

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

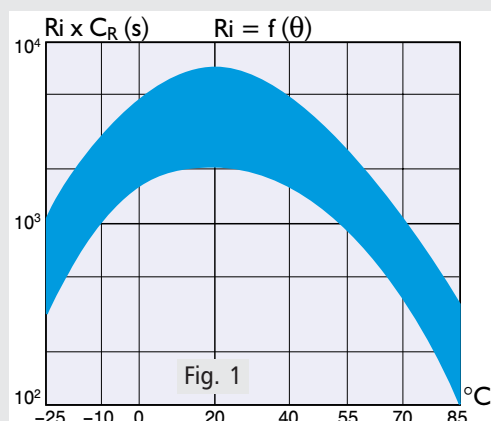
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence.

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.



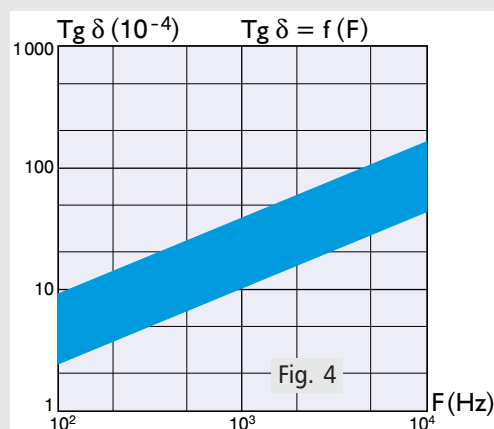
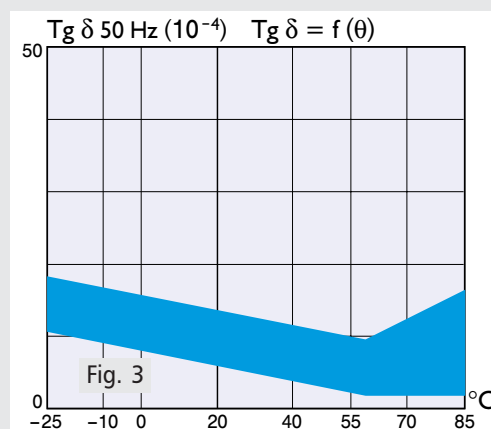
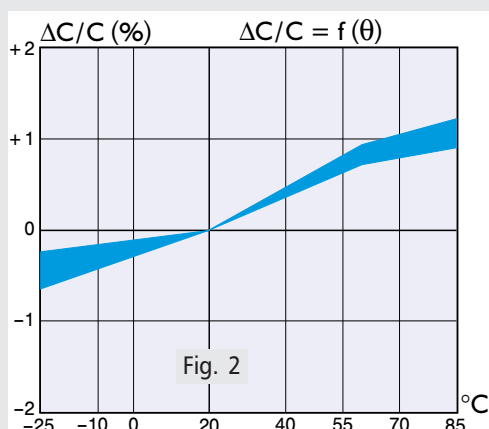
The curves below show the main electrical characteristics versus temperature and frequency.

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.



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.

METALLIZED PAPER CAPACITORS

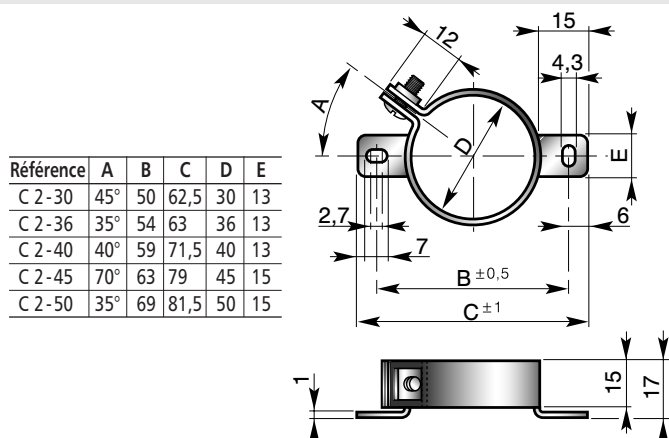
The use of self-healing metallized paper enables the manufacturing of compact capacitors. They are used for D.C. and A.C. voltage. Their layout enables them to accept overvoltages for which the metal-foil film capacitors are not suited.

POLYPROPYLENE CAPACITORS

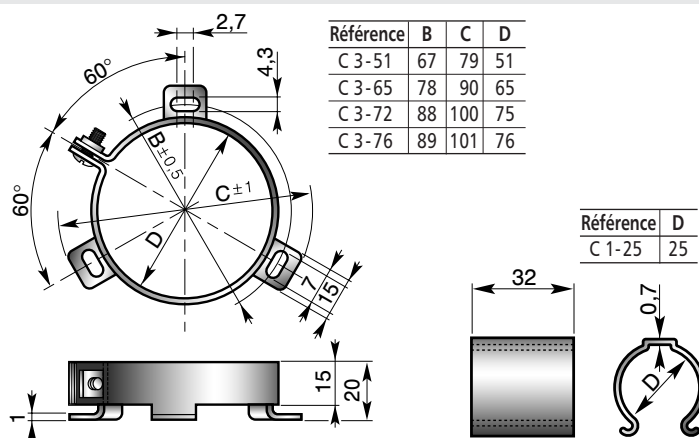
Polypropylene capacitors with "all-film" foil are impregnated with synthetic biodegradable oil. Extremely low losses allows very high reactive energy levels in small volumes.

This type of capacitor is manufactured on request according to custom designs.

COLLIER DE FIXATION POUR CONDENSATEURS TUBULAIRES



MOUNTING CLAMP FOR TUBULAR CAPACITORS





RoHS = W

PP 100-1 PP 100-2

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

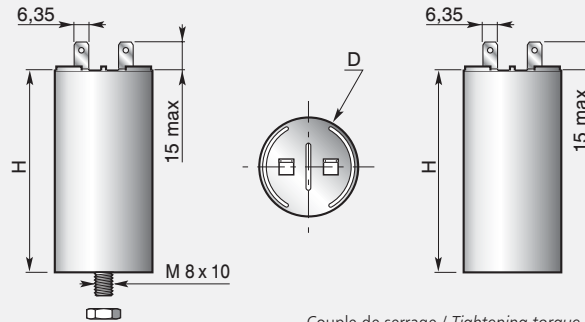
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Catégorie climatique	25/85/21	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	3000 MΩ.μF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Coefficient de température	- 250 ppm/°C	Temperature coefficient
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2000 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case
Durée de vie	• classe A 10000 h • classe B 3000 h	• class A Life time • class B

Autres caractéristiques voir page 34 For other characteristics see page 34

PP 100-1 avec fixation / with mounting stud

sans fixation / without mounting stud PP 100-2



Couple de serrage / Tightening torque (page 36)

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Catégorie climatique
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Climatic category
Date - Code

- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Tube plastique
Sorties par languettes plates
Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)
- **Applications**
Phase auxiliaire moteur,
fluorescence, compensation

- **Dielectric**
Metallized polypropylene
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Plastic tube
Tag terminals
Flame retardant
(as per classification UL V0)
- **Applications**
motor run, fluorescence,
compensation

Sur demande :
Sorties par fils souples
ou languettes doubles

On request :
Flexible wire leads
or double tag outputs

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RA} 50 Hz ou/ or 60 Hz	250 V _{CA} 350 V _{CA}	Classe A Classe B	350 V _{CA} 400 V _{CA}	Classe A Classe B	400 V _{CA} 450 V _{CA}	Classe A Classe B	450 V _{CA} 500 V _{CA}	Classe A Classe B
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼	D	H	D	H	D	H	D	H
1 μF	25	54	25	54	25	54	25	54
2	25	54	25	54	25	54	25	54
3	25	54	25	54	25	54	25	54
4	25	54	25	54	30	54	30	54
5	25	54	30	54	30	54	30	54
6	25	54	30	54	30	54	35	54
7	30	54	30	54	35	54	35	54
8	30	54	35	54	35	54	35	54
9	30	54	35	54	35	54	35	72
10	30	54	35	54	35	72	35	72
12	35	54	35	72	35	72	40	72
14	35	54	35	72	35	72	40	72
16	35	72	35	72	40	72	40	72
18	35	72	35	72	40	72	40	95
20	35	72	40	72	40	72	40	95
22,5	40	72	40	72	40	95	40	95
25	40	72	40	95	40	95	40	95
30	40	72	40	95	45	95	45	95
35	40	95	45	95	45	95	50	95
40	40	95	45	95	50	95	50	95
45	40	95	45	95	50	95	50	122
50	45	95	50	95	50	122	50	122
55	45	95	50	95	50	122	50	122
60	45	95	50	122	50	122	55	122
70	50	95	50	122	55	122	55	122
80	50	95	50	122	55	122	60	122
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 1	± 2	± 1	± 2	± 1	± 2	± 1	± 2

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Fixation	Classe	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CA})
PP 100	1	A	-	40 μF	± 10 %	400 V
Type	Fixation	Class	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{AC})

■ HOW TO ORDER

IGB 99

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



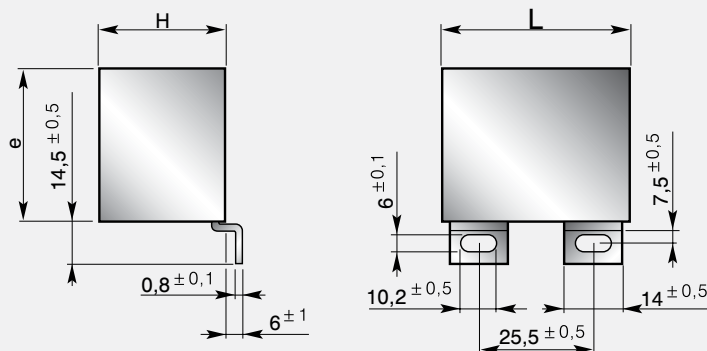
- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier thermoplastique
Obturé résine
Auto-extinguible
(suivant classification UL V0)
- **Application**
Condensateur "SNUBBER" IGBT
et semi-conducteur de puissance

- **Dielectric**
Metallized polypropylene
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Plastic case
Resin sealed
Flame retardant resin
(as per classification UL V0)
- **Application**
SNUBBER capacitor IGBT and
power semi-conductor

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Catégorie climatique	40/85/56	Climatic category
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 5.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• pour C _R ≤ 0,33 μF	≥ 100 000 MΩ	• for C _R ≤ 0,33 μF
• pour C _R > 0,33 μF	≥ 30 000 MΩ.μF	• for C _R > 0,33 μF
Tension de tenue	1,6 U _{RC} / 10 s	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	3000 V - 50 Hz - 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Inductance série	≤ 25 nH	Serie inductance
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

IGB 99



■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

BOÎTIER CASE	L ± 0,3	H ± 0,3	e max	R _{th} * °C/W
1	42,5	30	45	18
2	42,5	28	38	21
3	42,5	22	30	28

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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}					850 V _{CC} 450 V _{CA}				1 000 V _{CC} 480 V _{CA}				1 200 V _{CC} 500 V _{CA}				2 000 V _{CC} 630 V _{CA}				3 000 V _{CC} 750 V _{CA}											
Dimensions (mm) Capacité C _R ▼					Boîtier	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	Boîtier	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	Boîtier	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	Boîtier	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	Boîtier	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)								
47 nF																		3	4,5	0,04	1900											
0,1 μF																	3	6,3	0,08	1200	2	7,5	0,12	1500								
0,15																	3	8,5	0,15	1100	2	11	0,26	1500								
0,22																	2	12,5	0,32	1100	1	15	0,48	1400								
0,33													3	12	0,35	800	2	16,5	0,57	1000												
0,47					3	10	0,46	600	3	12	0,49	660	2	17	0,7	800	1	21	0,89	850												
0,68					3	10	0,97	600	3	14	0,65	530	2	19	1	660	1	21	1,36	750												
1					3	10	0,33	300	2	17	1,4	530	1	22	2,2	660																
1,2					2	12	0,47	300	1	20	2	530	1	22	2,5	600																
1,5					2	15	0,74	250	1	20	3,1	530	1	22	3,1	530																
2					2	17	1	220	1	20	1,8	210																				
2,2					2	19	1,2	220																								
2,5					1	21	1,6	220																								
					Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 20% ± 10% ± 5%																											

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

- (1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 85°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) I²t : Courant impulsif en A²s
(3) dV/dt : Variation admissible de la tension en V par μs

- (1) I_{RA} : RMS current in amperes for a max. temperature of 85°C on the capacitor in operation
(2) I²t : Pulse current in A²s
(3) dV/dt : Permitted voltage variation in V by μs

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Boîtier	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
IGB 99	1	-	1 μF	± 10 %	1200 V
Type	Case	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PM 98 PM 980 PM 981

CONDENSATEURS FILMS PLASTIQUE - FORTE VALEUR DE CAPACITÉ PLASTIC FILM CAPACITORS - HIGH CAPACITANCE VALUE

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

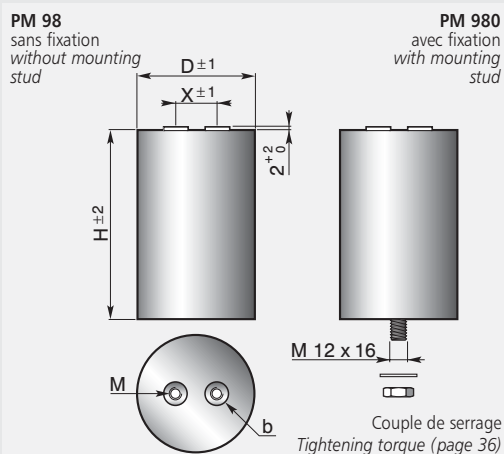
Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 10.10 ⁻³	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	≥ 2500 MΩ.μF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,3 U _{RC} / 10 s	Withstand voltage
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

■ MARQUAGE

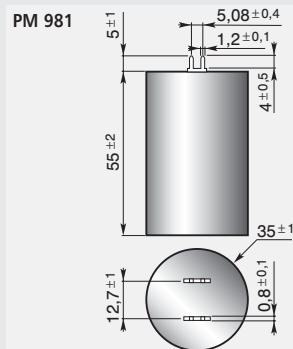
Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code



D ± 1	Réf. collier (p.38) Champ ref. (p.38)	X	Bornes à vis Screw terminals M	Ø Borne Terminal b
50	C 2-50 - C 3-51	22,2	M 5 x 10	13
76	C 3-76	31,7	M 6 x 10	18
90	-	31,7	M 6 x 10	18



PM 981						
Capacité Capacitance μF	Tension Voltage V _{CC}	V _{CA}	I _{RA} (1)	I ² t (2)	dV/dt (3)	ESR (4)
70	300	40	20,3	15,6	56	9
50	400	48	18,3	10,6	65	10
40	500	63	17,3	8,6	74	11
30	600	100	18,3	9,6	104	8
18	750	130	16,5	5,4	129	9
10	1000	200	14,2	2,8	168	11
7,5	1200	250	13,8	2,4	208	13

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

PM 98 - PM 980							PM 981						
300 V _{CC} 40 V _{CA}							400 V _{CC} 48 V _{CA}						
Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	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)	
90													
140													
165													
180													
200													
220													
230													
240													
250													
280													
330													
350													
360													
400													
450													
470													
500													
600													
630													
680													
700													
900													
1000													
1200													
1250													
1600													
25													
36													
38													
50													
56													
60													
63													
75													
90													
100													
100 B													
125													
130													
140													
160													
180													
190													
250													
330													
450													

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

- (1) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères à 25°C
(2) I² t : Courant impulsionnel en A²s
(3) dV/dt : Gradient de potentiel admissible en V/μs
(4) ESR : Résistance série équivalente à 10 kHz en mΩ

- (1) I_{RA} : Permitted RMS current in amperes at 25°C
(2) I² t : Pulse current in A²s
(3) dV/dt : Permitted potential gradient in V/μs
(4) ESR : Equivalent series resistance at 10 kHz in mΩ

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PM 98	-	400 μF	± 10 %	400 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

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

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



- 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
- 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

Sur demande :
Sorties par fils souples

On request :
Flexible wire leads

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

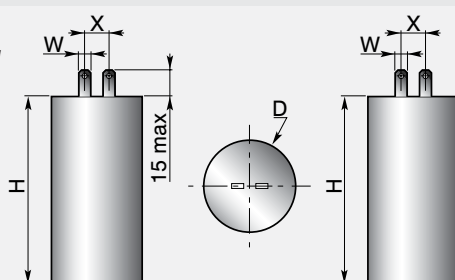
Température d'utilisation	Operating temperature	
• pour $C_R \leq 68 \mu F$	$- 40^{\circ}C + 85^{\circ}C$	• for $C_R \leq 68 \mu F$
• pour $C_R > 68 \mu F$	$- 40^{\circ}C + 70^{\circ}C$	• for $C_R > 68 \mu F$
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	$\leq 10.10^{-4}$	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	Insulation resistance	
• pour $C_R \leq 330 nF$	$\geq 30000 M\Omega$	• for $C_R \leq 330 nF$
• pour $C_R > 330 nF$	$10000 M\Omega.\mu F$	• for $C_R > 330 nF$
Tension de tenue	$1,5 U_{RC}$	Withstand voltage
Coefficient de température	$- 250 ppm/^{\circ}C$	Temperature coefficient
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	$2000 V - 50 Hz$	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

PPA-1 PPA-M 1
avec fixation
with mounting stud

Couple de serrage
Tightening torque
(page 36)

D	≤ 30	≥ 35
X	10	13
W	2,86	6,35

Sur demande/on request : pour $D \geq 50$: M 12 x 12 mm



PPA-2 PPA-M 2
sans fixation
without mounting stud

Collier sur demande (page 38)
Clamp on request

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage 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			
	PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2		PPA-1/2		PPA-M1 / M2	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
Capacité C_R																
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

* Sorties cosses doubles 6,35 mm

* Double lug outputs 6,35 mm

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Durée de vie	UL : Option auto-extinguible	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CA})
PPA-1	10 000 h	-	-	40 μF	± 10 %	400 V
Type	Service life	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{AC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PPA-FR 1 PPA-FR 2

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• pour C _R ≤ 330 nF	≥ 30 000 MΩ	• for C _R ≤ 330 nF
• pour C _R > 330 nF	10 000 MΩ.μF	• for C _R > 330 nF
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Coefficient de température	- 250 ppm/°C	Temperature coefficient
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2000 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Température d'utilisation
Date - Code

■ MARKING

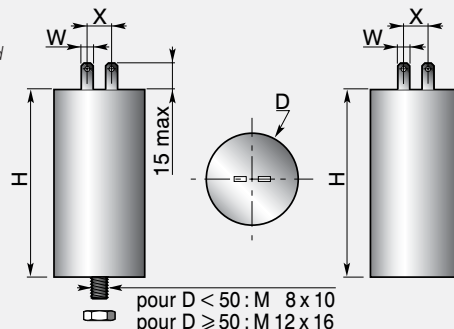
Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Operating temperature
Date - Code

PPA-FR 1
avec fixation
with mounting stud

Couple de serrage
Tightening torque
(page 36)

	D ≤ 30	D ≥ 35
X	10	13
W	2,86	6,35

Sur demande/on request : pour D ≥ 50 : M 12 x 12 mm



PPA-FR 2
sans fixation
without mounting stud

Collier sur demande (page 38)
Clamp on request

- **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
- **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

Sur demande :
Sorties par fils souples

On request :
Flexible wire leads

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RA} 50 Hz ou 60 Hz	500 / 550 V _{CA}				650 / 700 V _{CA}				850 / 900 V _{CA}			
	PPA-FR 1 — PPA-FR 2				PPA-FR 1 — PPA-FR 2				PPA-FR 1 — PPA-FR 2			
	D	H	X	W	D	H	X	W	D	H	X	W
Capacité C _R ▾												
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		± 1	max	± 1		± 1	max	± 1	

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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	UL : Option auto-extinguible	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CA})
PPA-FR 1	—	—	10 μF	± 10 %	650/700 V
Type	UL : Optional feature flame retardant	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{AC})

■ HOW TO ORDER

PP 44 R

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W

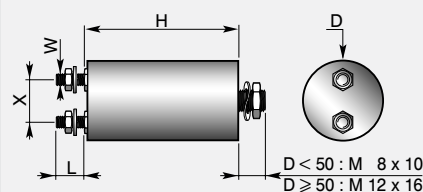


- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- Technologie**
Tube aluminium
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées radiales ou cosses
Fixation par vis
- Applications**
Protection des semi-conducteurs, découplage, onduleurs
- Dielectric**
Metallized Polypropylene
- Technology**
Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by radial threaded outputs or by lugs
- Applications**
Semi-conductor protection, decoupling, current inverters

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

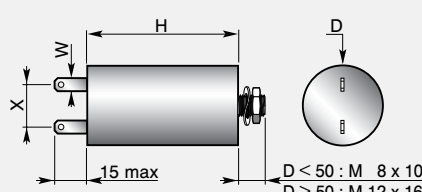
Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz		Dissipation factor at 50 Hz
• pour $C_R \leq 40 \mu F$	$\leq 5.10^{-4}$	• for $C_R \leq 40 \mu F$
• pour $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$	$\leq 10.10^{-4}$	• for $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$
• pour $C_R > 70 \mu F$	$\leq 20.10^{-4}$	• for $C_R > 70 \mu F$
Résistance d'isolement	$\geq 2500 M\Omega \cdot \mu F$	Insulation resistance
Tension de tenue	$1,5 U_{RC} / 1 mn$	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	$2 U_{RA}$ (1500 V - 50 Hz min.)	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

PP 44 R avec tiges filetées/with threaded outputs



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		

PP 44 R avec cosses/with lugs



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

Couple de serrage/Tightening torque (page 36)
Option : pour D ≥ 50 : M 12 x 12 mm

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}		300 V _{CC} 190 V _{CA}					400 V _{CC} 250 V _{CA}					500 V _{CC} 300 V _{CA}					600 V _{CC} 380 V _{CA}					800 V _{CC} 500 V _{CA}				
Dimensions (mm)		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⁾
Capacité C_R	µF																									
0,68																										
1																										
1,5																										
2,2																										
3,3		30	57	3,2	0,14	0,6	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 L																										
4,7		30	57	4,5	0,28	0,85	35	57	7	0,5	1,74	45	57	9,5	0,79	2,74	55	57	19	5,03	3,88	65	57	29	8,93	5,87
4,7 L																										
6,8		35	57	6,5	0,59	1,23	40	57	10	1,05	2,23	50	57	14	1,64	3,36	55	72	20	5,42	4,32	60	57	21	4,4	5
6,8 L																										
10		40	57	9,5	1,28	1,8	50	57	14	2,28	3,12	65	57	20	3,56	4,44	60	72	29	11,7	5,58	80	75	44	20,8	8,25
10 L																										
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																										
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																										
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	100	102	55	32,6	11,3
20 L																										
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																										
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																										
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		80	62	45	32	5,05	65	97	25	7,54	5,03	65	125	17	2,86	5,09	70	150	36	23,5	7,8					
50 L																										
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																										
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																										
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 dimensionnelles (mm)		± 1	max				± 1	max				± 1	max				± 1	max				± 1	max			

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

- (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 A².s
(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

- (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 A².s
(3) Q : Reactive power in kVAR in a sinewave load for an ambient temperature of 60°C

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	L : Boîtier long	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 44 R	-	-	100 µF	± 10 %	300 V
Type	L : Long casing	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PP 44 R

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz		Dissipation factor at 50 Hz
• pour $C_R \leq 40 \mu F$	$\leq 5.10^{-4}$	• for $C_R \leq 40 \mu F$
• pour $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$	$\leq 10.10^{-4}$	• for $40 \mu F < C_R \leq 70 \mu F$
• pour $C_R > 70 \mu F$	$\leq 20.10^{-4}$	• for $C_R > 70 \mu F$
Résistance d'isolement	$\geq 2500 M\Omega \cdot \mu F$	Insulation resistance
Tension de tenue	$1,5 U_{RC} / 1 \text{ mn}$	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	$2 U_{RA}$ (1500 V - 50 Hz min.)	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

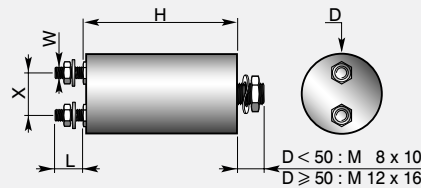
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code

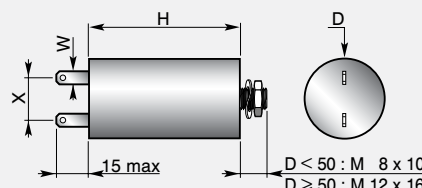
PP 44 R avec tiges filetées/with threaded outputs



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		

Couple de serrage/Tightening torque (page 36)
Option : pour D ≥ 50 : M 12 x 12 mm

PP 44 R avec cosses/with lugs



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

■ **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

■ **Dielectric**
Metallized Polypropylene

■ **Technology**
Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by radial threaded outputs or by lugs

■ **Applications**
Semi-conductor protection, decoupling, current inverters

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage 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}				
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)
0,1 μF																					
0,12																					
0,15																					
0,22																					
0,33		30	57	3	0,07	1,8	30	57	3,8	0,24	2,22	30	57	3,6	0,13	2,28	35	57	4,2	0,14	2,76
0,47		35	57	4,3	0,14	2,58	35	57	5,7	0,54	2,68	35	57	4,5	0,2	2,73	40	57	6,4	0,31	3,27
0,47 L							40	57	8,1	1,09	3,16	40	57	8,5	0,96	3,28	45	57	8,5	0,67	3,79
0,68																	50	57	10	1,5	4,33
0,68 L		35	57	6,2	0,29	2,49	45	57	11,5	2,29	3,85	50	57	11	1,95	4,44	60	57	15	3,04	5,06
1																	40	97	8,2	0,52	5,19
1 L		40	57	9,1	0,63	2,96	45	72	10	2,2	4,4	65	57	21	8,81	6,57	60	72	19	2,83	6,21
1,5																	45	97	11,9	1,09	5,94
1,5 L		45	72	9,8	0,73	4,05	65	57	22	11,1	5,99	45	97	12	1,51	5,75	90	62	30	13,7	8,19
2,2																	55	97	17	2,36	7,55
2,2 L		60	57	20	3,06	4,68	45	97	10	1,91	5,33	80	62	32	19,8	8,11	80	75	32	13,7	9,23
3,3																	55	135	15	1,94	8,14
3,3 L		50	72	12,5	1,58	4,63	76	62	30	23,9	7,23	80	75	43	18,9	9,12	80	102	35	11,4	11,1
4,7																	60	150	19	3	9,45
4,7 L		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
6,8																	60	175	16	2,83	10,9
6,8 L		80	92	35	13,9	7,65	60	97	23	9,24	7,81	90	102	54	33,3	13,2	90	135	45	19	15,3
10																	70	150	22	5,75	13,1
10 L		60	67	18	2,76	6,7	80	75	50	48,6	9,55	80	150	43	18,3	13,4	90	175	32	12	16,6
12																					
12 L		80	75	42	15	8,46	80	102	42	39,2	11,3	70	175	22	7,7	11,7					
15																					
15 L		60	125	18	2,83	6,84	65	145	25	14,3	9,13	80	150	43	18,3	13,4					
20																					
20 L		80	102	38	12,4	9,84	80	135	40	30,9	12	90	175	33	16,6	15,7					
25																					
25 L		90	102	46	17,9	10,4	76	150	35	22,3	11,6	90	180	39	23,9	16,2					
30																					
30 L		70	145	25	5,59	7,46	90	135	48	44,5	14										
Tolérances dimensionnelles (mm)		± 1	max				± 1	max				± 1	max				± 1	max			

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

(1) I_{RA} : Courant eff. en ampères pour une température max. de 75°C sur le condensateur en fonctionnement
(2) $I^2 t$: Courant impulsif en A²s
(3) Q : Puissance réactive en kVAR en régime sinusoïdal pour une température ambiante de 60°C

(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

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	L : Boîtier long	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})
PP 44 R	-	-	10 μF	± 10 %	300 V
Type	L : Long casing	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{DC})

■ HOW TO ORDER

PP 44 R5

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



- Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- Technologie**
Autocicatrisable
Étui aluminium
avec fixation par vis
Obturé résine auto-extinguible
Sorties par cosses ou tiges filetées
- Applications**
Protection des semi-conducteurs,
condensateur moyenne puissance,
découplage, filtrage fort courant

- Dielectric**
Metallized Polypropylene
- Technology**
Self healing
Aluminium tube mounting with
threaded stud
Flame retardant resin sealed
Leads by lugs or threaded outputs
- Applications**
Semi-conductor protection,
medium power capacitor,
decoupling, high current filtering

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}	≥ 3000 MΩ. μF	Insulation resistance under 500 V _{CC}
Tension de tenue	1,5 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2 U _{RA} (1500 V - 50 Hz min.)	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

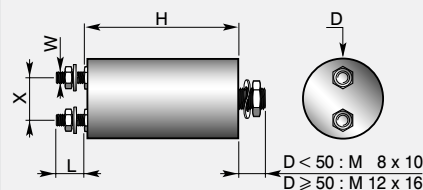
MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

MARKING

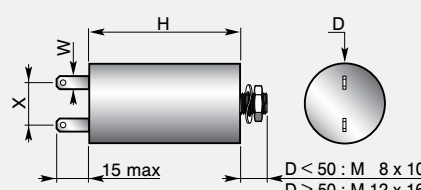
Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code

PP 44 R5 avec tiges filetées/with threaded outputs



I _{RA} > 12,5 A
X ± 1 : 35
W : M 8 L : 20 ± 2

PP 44 R5 avec cosses/with lugs



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

Couple de serrage/Tightening torque (page 36)

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	480 V _{CC} 250 V _{CA}				630 V _{CC} 330 V _{CA}				800 V _{CC} 400 V _{CA}				950 V _{CC} 500 V _{CA}				1 250 V _{CC} 660 V _{CA}				1 600 V _{CC} 800 V _{CA}			
	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)
Dimensions (mm) ▶																								
Capacité C _R ▼																								
0,33 μF																					30	58	3	0,08
0,47																					30	58	4,3	0,16
0,68																					35	58	6,2	0,33
1																					40	58	9,1	0,71
1,5																					45	58	12,5	1,72
2,2					30	58	4,1	0,17	30	58	4,5	0,17	35	58	6,5	0,58	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	40	96	12,5	2,34	90	62	69	49	90	87	50	21
12	40	58	11,7	1,84	45	68	12,5	1,67	45	78	12,5	1,58	76	62	45	28	90	75	55	31	90	102	49	20
15	45	58	12,5	2,88	45	78	12,5	1,58	45	96	12,5	1,66	80	62	54	40	90	75	68	48	80	130	40	8
20	45	68	12,5	2,62	45	96	12,5	1,88	80	62	41	14	90	62	68	62	90	102	60	36	80	150	40	9
25	40	78	12,5	2,47	70	62	38	14	90	62	50	22	80	75	60	48	80	130	45	14	90	150	40	14
30	40	96	12,5	2,38	76	62	45	20	90	62	60	32	90	75	75	76	90	130	45	20	90	180	40	13
40	70	62	39	20	90	62	60	36	90	75	58	29	90	87	73	72	90	150	45	24				
50	76	62	49	32	80	75	54	29	90	90	56	27	90	102	75	84	90	180	45	23				
60	80	62	58	46	90	75	64	42	90	102	55	26	90	130	45	31								
65													90	150	45	30								
80	90	62	75	82	90	90	67	45	90	130	45	11	90	180	45	33								
100	90	75	70	65	90	102	68	24	90	150	45	12												
120	90	90	65	57	90	130	45	16	90	180	40	12												
150	90	102	66	60	90	150	45	18																
200	90	130	45	26	90	180	45	22																
250	90	150	45	28																				
300	90	180	45	28																				
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max			± 1	max		

Sorties avec cosses
with lugs outputs

Sorties avec tiges filetées
with threaded outputs

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

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

(2) I²t : courant impulsionnel en A²s
(2) I²t : Pulse current in A²s

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 44 R5	-	100 μF	± 10 %	630 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



PP 44 A2

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 40°C + 100°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}	≥ 3000 MΩ.μF	Insulation resistance under 500 V _{CC}
Tension de tenue	1,5 U _{RC} / 10 s	Withstand voltage
Inductance série parasite	≤ 10 nH	Parasit series inductance
Décroissance de la tension U _{RC} ou U _{RA} en fonction de la température entre 70°C et 100°C	1,67 % / °C	Decrease of the rated voltage U _{RC} or U _{RA} versus temperature between 70°C and 100°C
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

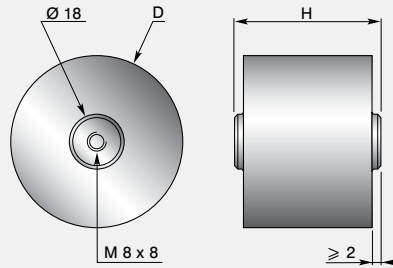
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolerance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code

PP 44 A2



Couple de serrage max. 10 N.m / Tightening torque 10 N.m

■ **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

■ **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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	600 V _{CC} 160 V _{CA}				750 V _{CC} 200 V _{CA}				900 V _{CC} 250 V _{CA}				1 000 V _{CC} 300 V _{CA}			
	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼																
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	100	120								
300	83	78	100	170												

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	1 200 V _{CC} 350 V _{CA}				1 400 V _{CC} 400 V _{CA}				1 800 V _{CC} 450 V _{CA}				2 400 V _{CC} 550 V _{CA}			
	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	I _{RA} (1)	I ² t (2)
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	78	60	42				
50	83	62	65	43	86	78	75	67								
75	84	78	65	46												
Tolérances dimensionnelles (mm)	max	± 2			max	± 2			max	± 2			max	± 2		

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

(1) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères pour une température de 50°C
(1) I_{RA} : Permitted RMS current in amperes for a temperature of 50°C

(2) I²t : courant impulsif en A²s
(2) I²t : Pulse current in A²s

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 44 A2	-	100 μF	± 10 %	1000 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Protection isolante obturée résine
Enrobage auto-extinguible
Sorties par inserts taraudés ou par
picots soudables pour raccordement
sur circuit imprimé pour ≤ 25 A
- **Applications**
Protection des thyristors
Extinction des thyristors GTO
Accord moyenne fréquence

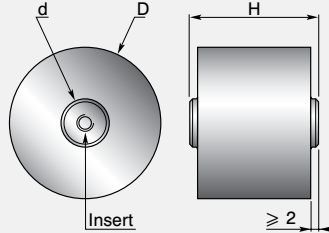
- **Dielectric**
Metallized polypropylene
- **Technology**
Self-healing non inductive
Insulating protection resin sealed
Flame retardant wrapped
Threaded insert outputs or
lug outputs for connection
to printed board ≤ 25 A

- **Applications**
Protection of thyristors
Protection of gate turn off
thyristors GTO
Medium frequency tuning

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

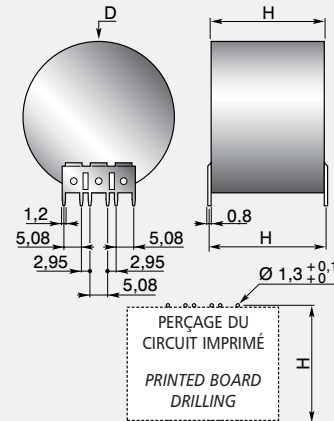
Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	$\leq 3 \cdot 10^{-4}$	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement sous 500 V _{CC}	$\geq 3\,000\text{ M}\Omega \cdot \mu\text{F}$	Insulation resistance under 500 V _{CC}
Tension de tenue	$1,5 U_{RC} / 10\text{ s}$	Withstand voltage
Inductance série parasite pour H ≤ 62	$\leq 10\text{ nH}$	Parasitic series inductance for H ≤ 62
pour H > 62	$\leq 20\text{ nH}$	for H > 62
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

PP 88 avec inserts/with inserts (R, S, T)



Sorties (inserts) Outputs	R	S	T
d ± 1	18	18	27
Insert	M 6 x 6	M 8 x 8	M 8 x 8
Couple de serrage max. Tightening torque	6 N.m	10 N.m	10 N.m

PP 88 avec picots soudables (P)/With solderable picots platers



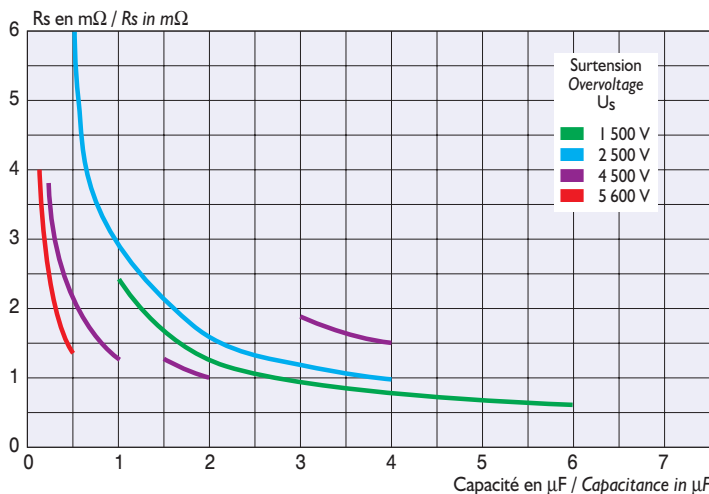
■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension d'essai
Intensité efficace
Date - Code

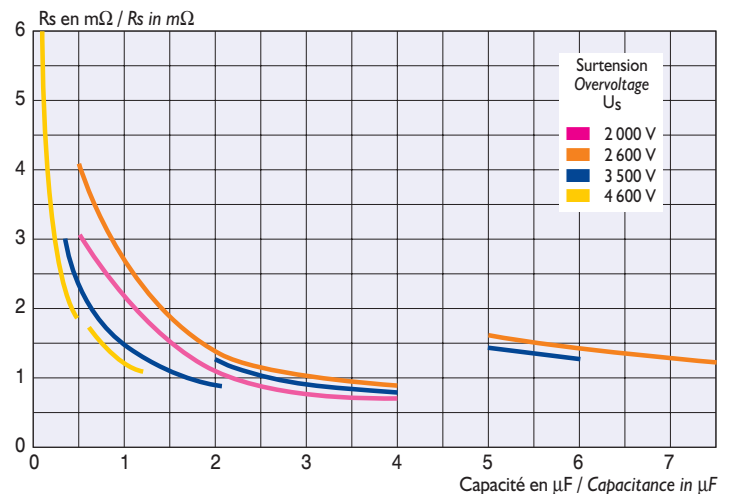
■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Test voltage
RMS current
Date - Code

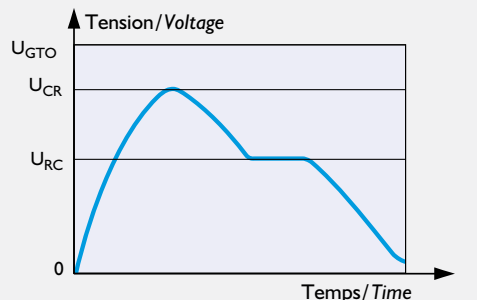
Résistance série Rs en fonction de la capacité
Series resistance Rs versus capacitance



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



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



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

Surtension* Overvoltage* (U_s)	Tension continue U_{RC} (V _{CC}) D.C. voltage U_{RC} (V _{DC})	Tension crête Peak voltage	Tension d'essai $U_e/10\text{ s}$ Test voltage $U_e/10\text{ s}$	Tension nominale $U_{RA}\text{ eff.}$ Rated voltage $U_{RA}\text{ rms}$
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

* Surtension (Tension de tenue du GTO associable) U_s (U_{GTO}) 10 s par jour
* Overvoltage (Withstand voltage of the related GTO) U_s (U_{GTO}) 10 s by day

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Type de sortie	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Surtension (U_{GTO})
PP 88	S	-	3 μF	$\pm 5\%$	1500 V
Type	Type of lead	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Overvoltage (U_{GTO})

■ HOW TO ORDER

PP 88

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Référence Surtension admissible U _s (U _{GTO}) Tension nominale U _{RC} / U _{RA} Capacité C _R ▼	PP 88 1 500 V 800 V / 500 V							PP 88 C 2 000 V 1 000 V / 560 V							PP 88 2 000 V 1 000 V / 600 V							
	D	H	(sorties/outputs)		P	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	(sorties/outputs)		P	I _{RA} (1)	I ² t (2)	D	H	(sorties/outputs)		P	I _{RA} (1)	I ² t (2)	
		R	S	T					R	S	T						R	S	T			
0,47 μF																						
1	38	49	52		34	15	2	42	49	52		34	15	2	45	49	52		34	10	0,8	
1,5	45	49	52		34	20	4,6	49	49	52		34	23	5	53	49	52			20	3	
2	50	49	52			30	8	55	49	52			30	8	60	49	52			30	7	
2,5	55	49	52			35	13,5	60	49	52			40	14	66					40	12,7	
3	59	49	52			45	18	65			52		45	18	72			52		50	20	
3,5	63	49	52			50	25	70			52		50	25	77			52		60	28	
4	67			52		60	32	74			52		60	32	82			52		65	39	
5	74			52		70	50	82			52		70	50						70	50	
6	80			52		75	73															

Référence Surtension admissible U _s (U _{GTO}) Tension nominale U _{RC} / U _{RA}	PP 88 C 2 500 V 1 300 V / 700 V							PP 88 2 500 V 1 300 V / 700 V							PP 88 2 600 V 1 750 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		

Référence Surtension admissible $U_s (U_{GTO})$ Tension nominale U_{RC} / U_{RA}	PP 88 C 3 500 V 2 000 V / 850 V						PP 88 3 500 V 2 000 V / 1 000 V						PP 88 4 500 V 2 500 V / 1 200 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	84			62		75	70	87			62		75	70
2,5	78			62		55														
3	84			62		65								75			104		45	18
3,5	84			78		75														
4	87			78		80								86			104		60	31
5	78			104		55								83			128		55	27
6	84			104		65														
7,5	81			128		60														

Référence Surtension admissible U _s (U _{GTO}) Tension nominale U _{RC} / U _{RA}	PP 88 4 600 V 3 000 V / 1 400 V								PP 88 5 600 V 4 000 V / 2 000 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		80	56																		
2,5	81			128		95	150																		
3	87			128		100	200																		
Tolérances dimensionnelles (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				

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

(1) I_{RA} : Courant efficace maximale admissible en ampères pour une température de 70°C
(2) $I^2 t$: Courant impulsionnel en A²s

(1) I_{RA} : Maximum permitted RMS current in amperes for a temperature of 70°C
(2) $I^2 t$: Pulse current in A²s

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Type de sortie	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Surtension (U_{GTO})
PP 88	T	-	2,5 μF	± 10 %	4600 V
Type	Type of lead	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Overvoltage (U_{GTO})

HOW TO ORDER

PP 411

CONDENSATEURS DE PUISSANCE

POWER CAPACITORS

RoHS = W



Diélectrique
Polypropylène métallisé > 400 V_{CC}
ou polyester métallisé ≤ 400 V_{CC}

Technologie
Autocicatrisable
Faible inductance parasite
Boîtier plastique et résine
d'obturation auto-extinguibles
Sorties radiales par tiges filetées

Applications
Protection des semi-conducteurs,
découplage, onduleurs

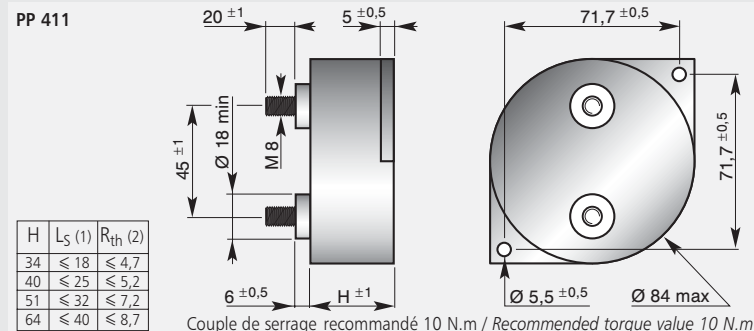
Dielectric
Metallized Polypropylene > 400 V_{DC}
or metallized polyester ≤ 400 V_{DC}

Technology
Self healing
Low parasitic inductance
Flame retardant plastic case
and resin
Leads by radial threaded outputs

Applications
Semi-conductor protection,
decoupling, current inverters

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 40°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		Dissipation factor at 1 kHz
• Diélectrique polypropylène	≤ 50.10 ⁻⁴	• Polypropylene dielectric
• Diélectrique polyester	≤ 100.10 ⁻⁴	• Polyester dielectric
Résistance d'isolement	≥ 5000 MΩ.μF	Insulation resistance
Tension de tenue U _{EB}		Withstand voltage U _{EB}
• ≤ 400 V _{CC}	1,25 U _{RC}	• ≤ 400 V _{CC}
• ≥ 500 V _{CC}	1,5 U _{RC}	• ≥ 500 V _{CC}
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	4 kV - 50 Hz - 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34



MARQUAGE

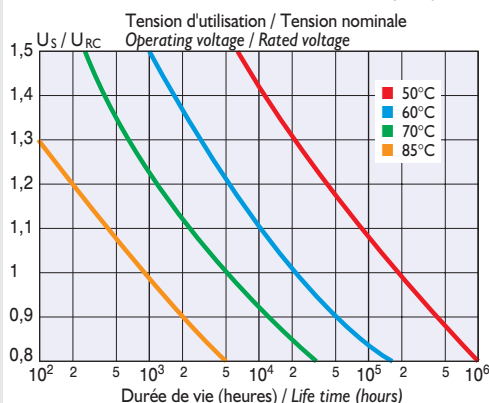
Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Intensité efficace
Date - Code

MARKING

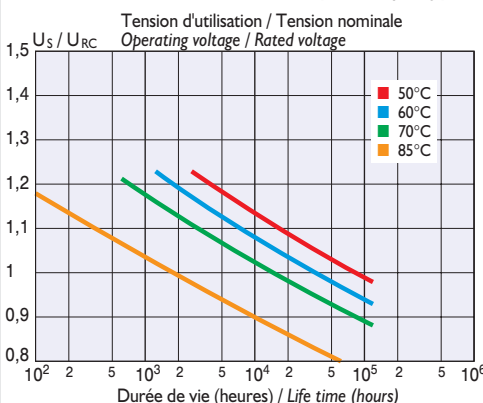
Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
RMS current
Date - Code

Option :
Sorties par inserts taraudés M 5 x 7,5
Optional feature :
Threaded inster outputs M 5 x 7,5

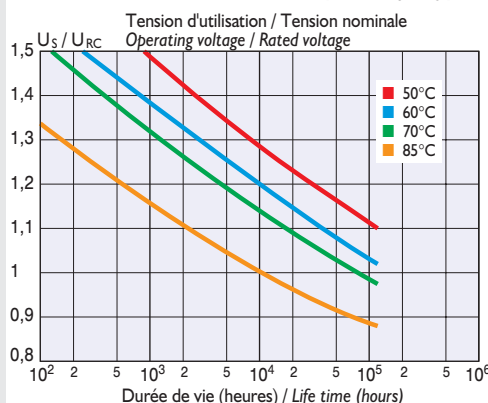
Durée de vie estimée/Life time expectancy : type A



Durée de vie estimée/Life time expectancy : type B



Durée de vie estimée/Life time expectancy : type C



VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC}	300 V _{CC}			400 V _{CC}			500 V _{CC}			600 V _{CC}			700 V _{CC}		
	Durée de vie / Life time : A			Durée de vie / Life time : A			Durée de vie / Life time : B			Durée de vie / Life time : C			Durée de vie / Life time : B		
Dimensions (mm) → Capacité C _R ↓	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)
75 μF															
100															
120															
125															
150															
180	34	100	< 1	40	100	< 1	40	90	< 1	51	110	< 1,2	51	100	< 1
195	34	100	< 1	51	80	< 1,2									
200							51	90	< 1	64	100	< 1,2	64	100	< 1,2
220															
250	40	100	< 1				64	90	< 1						
275															
350	51	100	< 1												
400	51	110	< 1												

Tension / Voltage U _{RC}	800 V _{CC}			900 V _{CC}			900 V _{CC}			1 100 V _{CC}		
	Durée de vie / Life time : C			Durée de vie / Life time : B			Durée de vie / Life time : C			Durée de vie / Life time : B		
	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)	H	I _{RA} (3)	R _S (4)
12 μF							34	70	< 1,2			
38							34	100	< 1			
47							40	100	< 1	40	100	< 1
66	40	100	< 1	40	100	< 1						
70							51	100	< 1,5	51	100	< 1,5
100	51	90	< 1,2	51	90	< 1,2	64	90	< 1,5	64	90	< 1,5
140	64	100	< 1,5	64	100	< 1,5						

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 10%

(1) L_S : Inductance parasite en nH / L_S : Parasite series inductance in nH

(3) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères / I_{RA} : Permissible RMS current in amperes

(2) R_{th} : Résistance thermique en °C/W / R_{th} : Thermal resistance in °C/W

(4) R_S : Résistance série à 1 kHz en mΩ / R_S : Series resistance at 1 kHz in mΩ

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Durée de vie	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PP 411	C	-	150 μF	± 10 %	600 V
Type	Life time	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PAM 03

CONDENSATEURS COMPOSITE IMPRÉGNÉ H.T. HIGH-VOLTAGE IMPREGNATED COMPOSITE CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

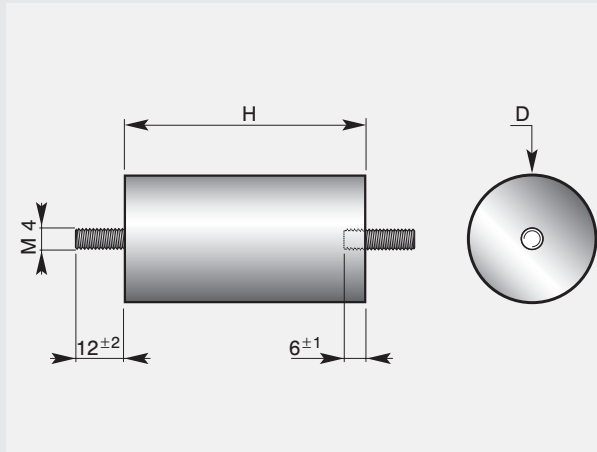
Température d'utilisation	- 40°C + 70°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 100.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	≥ 5000 MΩ.μF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code



■ Diélectrique

Papier métallisé + polyester imprégnés

■ Technologie

Autocicatrisable
Tube isolant
Obturé résine
Sorties par inserts filetés ou vis

■ Applications

Filtrage haute tension

■ Dielectric

Impregnated metallized paper + polyester

■ Technology

Self-healing
Insulating tube
Resin sealed
Threaded insert outputs or screw

■ Applications

High-voltage filtering

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC}	1 500 V _{CC}			2 000 V _{CC}			2 500 V _{CC}			3 000 V _{CC}			3 500 V _{CC}			4 000 V _{CC}			5 000 V _{CC}			6 000 V _{CC}		
	Dimensions (mm) ▶			D			D			D			D			D			D			D		
Capacité C _R ▼	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt	D	H	dV/dt
0,68 μF																						35	145	280
1																			35	145	240	40	145	280
1,5										35	77	140	35	145	180	40	145	200	40	145	240	50	145	280
2,2				35	77	100	35	77	120	45	77	140	40	145	180	45	145	200	50	145	240	55	145	280
3,3				40	77	100	45	77	120	50	77	140	45	145	180	50	145	200	60	145	240	70	145	280
4,7	35	77	80	45	77	100	50	77	120	60	77	140	55	145	180	60	145	200	70	145	240	80	145	280
6,8	45	77	80	50	77	100	60	77	120	70	77	140	65	145	180	70	145	200	80	145	240			
10	50	77	80	60	77	100	70	77	120	80	77	140	75	145	180	85	145	200						
15	60	77	80	75	77	100	85	77	120															
22	70	77	80																					
33	85	77	80																					
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2		± 2	± 2	

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances ± 10%

dV/dt : variation admissible de la tension en V par μs / permitted voltage variation in V by μs

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PAM 03	-	10 μF	± 10 %	2500 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

PAM 4 PAM 40

CONDENSATEURS PAPIER MÉTALLISÉ IMPRÉGNÉ CIRE WAX-IMPREGNATED METALLIZED PAPER CAPACITORS

RoHS = W



■ **Diélectrique**
Papier métallisé imprégné cire

■ **Technologie**
Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosse à souder
ou par tiges filetées M 6

■ **Applications**
Commutation,
compensation HF,
stockage d'énergie,
décharges rapides...

■ **Dielectric**
Wax-impregnated
metallized paper

■ **Technology**
Grey lacquered metal case
Solderable terminal lugs or
threaded outputs M 6

■ **Applications**
Commutation,
HF compensation,
energy storage,
rapid discharges...

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

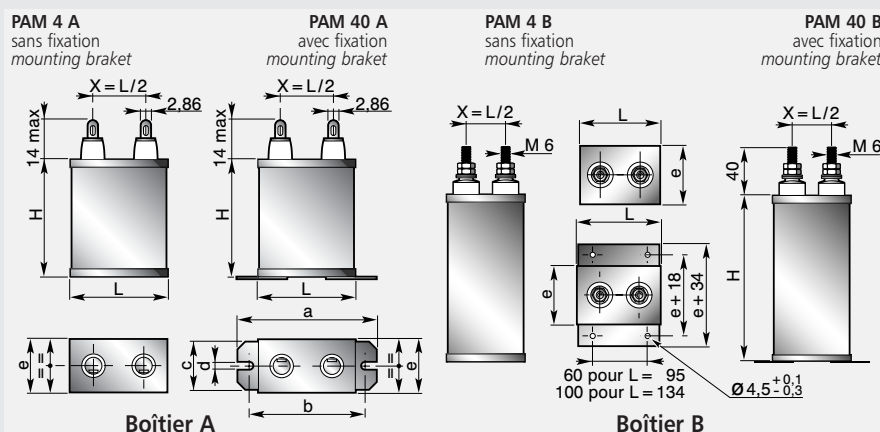
Température d'utilisation	- 25°C + 70°C (3)	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 100.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement		Insulation resistance
pour U _{RC} ≤ 315 V	• C_R ≤ 10 μF ≥ 500 MΩ.μF • C_R > 10 μF ≥ 200 MΩ.μF	for U _{RC} ≤ 315 V
pour U _{RC} = 630 V	• C_R ≤ 10 μF ≥ 2000 MΩ.μF • C_R > 10 μF ≥ 500 MΩ.μF	for U _{RC} = 630 V
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2000 V	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code



Dimensions des fixations
des condensateurs PAM 40 A
Dimensions of brackets
for capacitors PAM 40 A

L	e	a	b	c	d
45	20	65	55	16	4,2
45	25	65	55	20	4,2
45	35	65	55	30	4,2
45	40	65	55	35	4,2
45	50	65	55	40	4,2
45	60	65	55	50	4,2
45	70	65	55	60	4,2
60	70	85	75	60	5,5

Couple de serrage/Tightening torque (page 36)

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}		160 V _{CC} 80 V _{CA}							250 V _{CC} 125 V _{CA}							315 V _{CC} 160 V _{CA}							630 V _{CC} 330 V _{CA}							
Dimensions (mm)																														
Capacité C _R		Boîtier	L	e	H	I _{RA} (1)	F (2)	θ (3)	Boîtier	L	e	H	I _{RA} (1)	F (2)	θ (3)	Boîtier	L	e	H	I _{RA} (1)	F (2)	θ (3)	Boîtier	L	e	H	I _{RA} (1)	F (2)	θ (3)	
2	μF																						A	45	20	50	7	115	70	
4																							A	45	35	50	10	85	70	
6									A	45	20	50	7	340	70								A	45	50	50	12	80	70	
8									A	45	25	50	7	300	70								A	45	70	50	14	75	70	
10		A	45	20	50	7	500	70	A	45	25	50	10	230	70								A	45	70	60	14	75	70	
15		A	45	25	50	10	400	70	A	45	40	50	14	175	70															
20		A	45	35	50	12	360	70	A	45	50	50	14	175	70															
25		A	45	40	50	14	270	70	A	45	60	50	14	210	70															
30																							B	134	47	82	22	55	70	
50		A	45	60	60	14	250	70	A	60	70	60	14	110	65								B	134	72	82	25	33	65	
60																							B	134	82	82	30	20	60	
65																B	134	37	97	25	100	70								
75																B	134	42	97	30	90	70	B	134	62	123	30	18	60	
80		B	60	45	96	14	230	70																						
100		B	60	45	116	14	220	70															B	134	82	123	35	14	60	
150																B	134	77	97	30	56	65								
175		B	95	45	116	14	180	70																						
250		B	95	60	116	14	180	65																						
300																B	134	82	170	30	30	60								
Tolérances dimensionnelles (mm)			± 1	± 1	+ 2 - 1					± 1	± 1	+ 2 - 1					± 1	± 1	+ 2 - 1					± 1	± 1	+ 2 - 1				

Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance ± 20%

(1) I_{RA}: Courant eff. admissible en ampères à la fréquence nominale pour une température de 40°C
(2) F: Fréquence nominale en Hz
(3) θ: Température maximale en °C

(1) I_{RA}: RMS current in amperes at rated frequency for an temperature of 40°C
(2) F: Rated frequency in Hz
(3) θ: Maximum temperature in °C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	Boîtier	W: si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PAM 4	A	-	10 μF	± 20 %	250 V
Type	Case	W: if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PLP 8 PLP 80

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

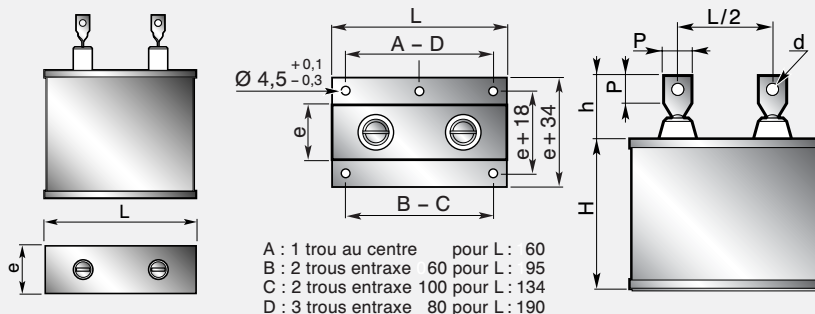
Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz	≤ 30.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 1 kHz
Résistance d'isolement	≥ 5000 MΩ.μF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Tension de tenues entre bornes réunies et masse	2 U _{RA} + 1000 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

CONDENSATEURS POUR TENSIONS ALTERNATIVES SINUSOÏDALES ET NON SINUSOÏDALES

CAPACITORS FOR SINEWAVE AND NON SINEWAVE A.C. VOLTAGES

PLP 8 sans fixation/without mounting bracket

PLP 80 avec fixation/with mounting bracket



A : 1 trou au centre pour L : 60
B : 2 trous entraxe 60 pour L : 95
C : 2 trous entraxe 100 pour L : 134
D : 3 trous entraxe 80 pour L : 190

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

Dimensions cosses Dimensions of terminal lugs	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

■ **Diélectrique**
Polypropylène + papier
imprégnés huile de synthèse

■ **Technologie**
Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosses à visser

■ **Applications**
Commutation, compensation HF,
stockage d'énergie,
décharges rapides...

■ **Sur demande**
Boîtier amagnétique
Orientation des cosses

■ **Dielectric**
Polypropylene + paper
impregnated with synthetic oil

■ **Technology**
Grey lacquered metal case
Leadscrew lugs

■ **Applications**
Commutation, HF compensation,
energy storage, rapid discharges...

■ **On request**
Non magnetic case
Position of lugs

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}		2000 V _{CC} 1000 V _{CA}							2500 V _{CC} 1250 V _{CA}							3000 V _{CC} 1500 V _{CA}						
Dimensions (mm)		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)
Capacité C _R																						
0,5 μF																						
1		60	30	75	35	20	1,66	380	95	30	65	35	20	2,49	363	60	30	75	35	20	1,84	390
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														
Tolérances dimensionnelles (mm)		± 1	± 1	+2 -1					± 1	± 1	+2 -1					± 1	± 1	+2 -1				

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

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}		3500 V _{CC} 1800 V _{CA}							4000 V _{CC} 2000 V _{CA}							5000 V _{CC} 2500 V _{CA}						
Dimensions (mm)		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)
Capacité C _R																						
0,5 μF																						
1		95	30	65	45	25	2,28	347	95	30	110	45	25	3,55	369	95	30	150	45	25	5,13	357
2		95	30	100	45	25	3,72	243	95	30	150	45	25	4,85	240	134	47	115	45	25	6,94	224
3		134	42	105	45	25	6,45	190	134	52	115	60	40	5,51	157	134	62	130	60	50	6,61	139
5		134	47	115	45	25	7,45	143	134	62	150	60	50	7,23	139	134	77	150	60	50	8,99	115
6		134	52	150	60	50	7,40	110	134	77	170	60	50	9,51	102							
8		134	62	150	60	50	8,28	99	190	67	160	60	50	11,56	99							
10		134	72	170	60	50	10,46	88														
Tolérances dimensionnelles (mm)		± 1	± 1	+2 -1					± 1	± 1	+2 -1					± 1	± 1	+2 -1				

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

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}		6000 V _{CC} 3000 V _{CA}							7000 V _{CC} 3600 V _{CA}						
Dimensions (mm)		L	e	H	h	I _{RA} (1)	Q(2)	F(3)	L	e	H	h	I _{RA} (1)	Q(2)	F(3)
Capacité C _R															
0,5 μF															
1		134	42	105	55	25	6,42	274	134	42	130	55	25	7,79	225
2		134	57	130	60	50	6,58	184	134	62	150	60	50	8,26	149
3		134	77	170	60	50	10,91	131	190	67	160	60	50	13,19	106
Tolérances dimensionnelles (mm)		± 1	± 1	+2 -1					± 1	± 1	+2 -1				

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

Tension continue U _{RC} (V _{CC}) D.C. voltage U _{RC} (V _{DC})	Tension crête admissible U _C Peak voltage 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

(1) I_{RA} : Courant efficace admissible en ampères / RMS current in amperes

(3) F : Fréquence en Hz en régime sinusoïdal pour U_{RA} et une température ambiante de 55°C
Frequency in Hz in sinewave charge for U_{RA} and an ambient temperature of 55°C

(2) Q : Puissance réactive en kVAR avec I_{RA} pour une température ambiante de 55°C
Reactive power in kVAR with I_{RA} for an ambient temperature of 55°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PLP 8	-	10 μF	± 10 %	2500 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

PLP 3/30 PLP 34/340

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

RoHS = W



Diélectrique

Polypropylène + papier imprégnés huile

Technologie

Boîtier métallique laqué gris
Sorties par cosses à souder

Applications

PLP3/30 - Phase auxiliaire
moteur, filtrage
PLP34/340 - Commutation,
compensation HF, stockage
d'énergie, décharges rapides

Dielectric

Polypropylene + paper
oil-impregnated

Technology

Grey lacquered metal case
Solderable terminal lug outputs

Applications

PLP3/30 - Motor run, filtering
PLP34/340 - Comutation,
HF compensation, energy storage,
rapid discharges

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		Dissipation factor at 1 kHz
• pour $C_R < 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2500 V_{CC}$	$\leq 35 \cdot 10^{-4}$	• for $C_R < 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2500 V_{DC}$
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz		Dissipation factor at 50 Hz
• pour $C_R < 1 \mu F$ et $U_{RC} > 2500 V_{CC}$	$\leq 35 \cdot 10^{-4}$	• for $C_R < 1 \mu F$ and $U_{RC} > 2500 V_{DC}$
• pour $C_R \geq 1 \mu F$	$\leq 40 \cdot 10^{-4}$	• for $C_R \geq 1 \mu F$
Résistance d'isolement		Insulation resistance
• pour $C_R \leq 0,3 \mu F$	$\geq 9000 M\Omega$	• for $C_R \leq 0,3 \mu F$
• pour $C_R > 0,3 \mu F$	$\geq 3000 M\Omega \cdot \mu F$	• for $C_R > 0,3 \mu F$
Tension de tenue entre bornes réunies et masse		Withstand voltage between leads and case
• pour $U_{RC} \leq 2000 V_{CC}$	$2,5 U_{RC}$	• for $U_{RC} \leq 2000 V_{DC}$
• pour $U_{RC} > 2000 V_{CC}$	$2 U_{RC} + 1000 V$	• for $U_{RC} > 2000 V_{DC}$
Isolement entre bornes réunies et masse	$9000 M\Omega$	Insulation between leads and case
Fréquence d'utilisation		Frequency of use
• pour (PLP 3/30)	50/60 Hz	• for (PLP 3/30)
• pour (PLP 34/340)	voir/see F(1)	• for (PLP 34/340)
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

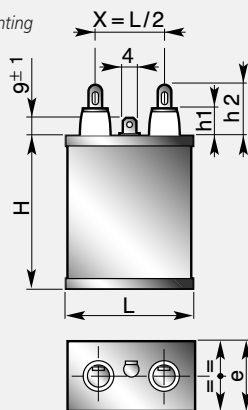
MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

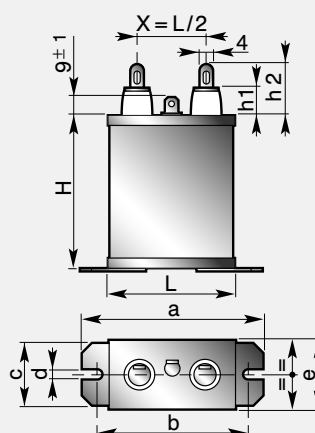
Dimensions des fixations
des condensateurs PLP 30/340
Dimensions of brackets
for capacitors PLP 30/340

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

PLP 3/34
sans fixation
without mounting
braket



PLP 30/340
avec fixation
with mounting
braket



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

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

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC}	160 V _{CC} 75 V _{CA}				250 V _{CC} 110 V _{CA}				630 V _{CC} 300 V _{CA}				1000 V _{CC} 400 V _{CA}				1600 V _{CC} 500 V _{CA}				2500 V _{CC} 850 V _{CA}				4000 V _{CC} 1500 V _{CA}				6300 V _{CC} 2200 V _{CA}				10000 V _{CC} 3500 V _{CA}			
Dimensions (mm) ▶	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)				
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 dimensionnelles (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					
Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance ± 10%																																				

Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance $\pm 10\%$

(1) Fréquence nominale en Hz (1) Rated frequency in Hz

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})
PLP 3	-	220 nF	$\pm 10\%$	4000 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{DC})

HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

PLP 4 PLP 40

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	≤ 35.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 100 Hz
Tension de tenue	2,15 U _{RC}	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2 U _{RA} + 1000V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

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

■ MARQUAGE

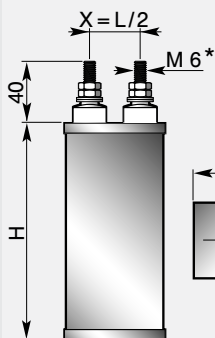
Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

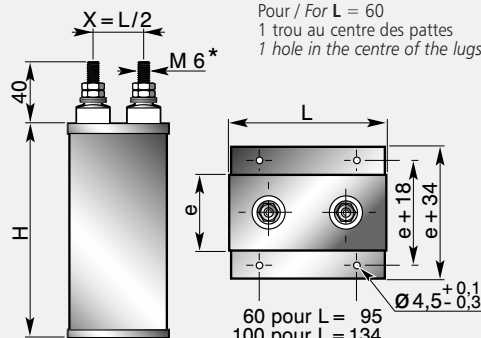
- **Diélectrique**
Polypropylène + papier imprégnés huile
- **Technologie**
Boîtier métallique laqué gris
Sorties par tiges filetées M 6
- **Applications**
Commutation, compensation HF, stockage d'énergie, décharges rapides...
- **Dielectric**
Polypropylene + paper oil-impregnated
- **Technology**
Grey lacquered metal case
Threaded outputs M 6
- **Applications**
Commutation, HF compensation, energy storage, rapid discharges...

PLP 4 sans fixation
without mounting bracket



Couple de serrage (page 36)
Tightening torque

PLP 40 avec fixation
with mounting bracket



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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC} Tension / Voltage U _{RA}	630 V _{CC} 400 V _{CA}				710 V _{CC} 500 V _{CA}				1000 V _{CC} 630 V _{CA}				1400 V _{CC} 700 V _{CA}				1600 V _{CC} 800 V _{CA}				2000 V _{CC} 1000 V _{CA}				2500 V _{CC} 1250 V _{CA}				2800 V _{CC} 1400 V _{CA}						
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	F(1)	L	H	e	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	45	270		95	116	30	190						134	140	47	130	134	165	47	120	
4									95	116	30	240		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 dimensionnelles (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				

Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance ± 10%

(1) Fréquence nominale en Hz (1) Rated frequency in Hz

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V _{CC})
PLP 4	-	6 µF	± 10 %	2000 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V _{CC})

■ HOW TO ORDER

PLP 5 PLP 50 PLP 51

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

RoHS = W



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

Dielectric

Polypropylene + paper
oil-impregnated

Technology

Grey lacquered metal case
Leads by solderable terminal lugs

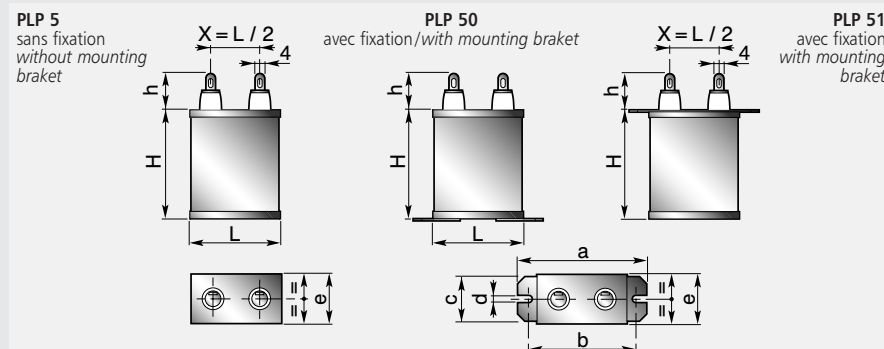
Applications

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

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		Dissipation factor at 1 kHz
• pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2 500 V_{CC}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	• for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2 500 V_{DC}$
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	$\geq 3000 M\Omega \cdot \mu F$	Insulation resistance
Tension de tenue	$3 U_{RC}$	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	$3 U_{RC}$	Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse	$\geq 12 000 M\Omega$	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics, see page 34



MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code

Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51

Dimensions of brackets for capacitors PLP 50 and PLP 51

Dimensions des Relations des Consommateurs (L1, L2 et L3)														Dimensions of Brands for Consumers (L1, L2 and L3)													
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		

VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}		165 V_{CC} 75 V_{CA}				250 V_{CC} 110 V_{CA}				500 V_{CC} 300 V_{CA}				1 000 V_{CC} 400 V_{CA}				1 500 V_{CC} 500 V_{CA}			
Dimensions (mm)		L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h
Capacité C_R																					
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 dimensionnelles (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

Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance $\pm 10\%$

EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})
PLP 5	-	5 μF	$\pm 10\%$	1000 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{DC})

HOW TO ORDER



RoHS = W

PLP 5 PLP 50 PLP 51

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

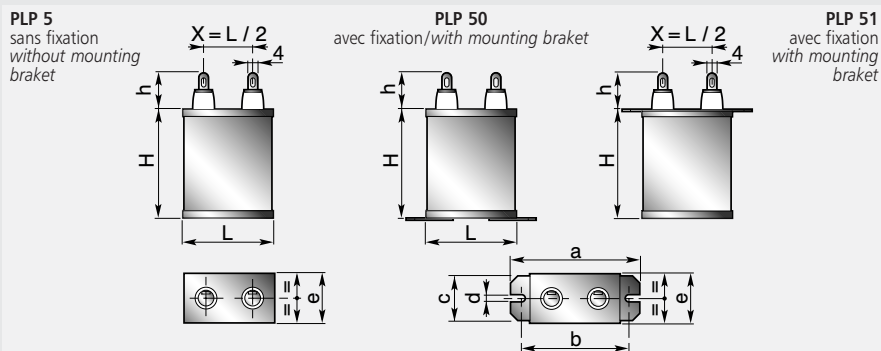
Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Tangente de l'angle de pertes à 1 kHz		Dissipation factor at 1 kHz
• pour $C_R \leq 1 \mu F$ et $U_{RC} \leq 2\,500 V_{CC}$	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	• for $C_R \leq 1 \mu F$ and $U_{RC} \leq 2\,500 V_{DC}$
Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz	$\leq 10 \cdot 10^{-3}$	Dissipation factor at 100 Hz
Résistance d'isolement	$\geq 3\,000 M\Omega \cdot \mu F$	Insulation resistance
Tension de tenue	$3 U_{RC}$	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	$3 U_{RC}$	Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse	$\geq 12\,000 M\Omega$	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics, see page 34

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité - Tolérance
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance - Tolerance
Rated voltage
Date - Code



Dimensions des fixations des condensateurs PLP 50 et PLP 51

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

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC} Tension / Voltage U_{RA}	2000 V_{CC} 720 V_{CA}				2500 V_{CC} 850 V_{CA}				3000 V_{CC} 1 100 V_{CA}				4000 V_{CC} 1 500 V_{CA}				5000 V_{CC} 1 800 V_{CA}			
	L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h	L	e	H	h
Dimensions (mm) → Capacité C_R ▼																				
0,1 μF	45	20	50	24	45	35	80	34	45	20	80	34	60	40	115	34	60	40	80	50
0,25	45	20	80	24	45	35	80	34	60	40	80	34	60	40	115	34	60	50	115	50
0,5	45	35	80	24	60	40	80	34	60	40	115	34	90	60	115	34	90	60	175	50
1	60	40	115	24	60	45	115	34	60	70	115	34	90	60	175	34	90	80	175	50
2	60	70	115	24	90	60	115	34	90	60	175	34	90	100	175	34	120	120	175	50
3	90	60	115	24	90	90	115	34	90	80	175	34	120	120	175	34	120	160	175	50
4	90	80	115	24	90	80	175	34	90	100	175	34	120	140	175	34				
5	90	100	115	24	90	90	175	34	120	90	175	34	120	180	175	34				
6	90	80	175	24	90	120	175	34	120	120	175	34								
8	90	100	175	24	120	100	175	34	120	140	175	34								
10	120	90	175	24	120	120	175	34	120	180	175	34								
12	120	100	175	24																
Tolérances dimensionnelles (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

Tolérance sur capacité / Capacitance tolerance $\pm 10\%$

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tolérance sur capacité	Tension nominale (V_{CC})
PLP 50	-	10 μF	$\pm 10\%$	2500 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Capacitance tolerance	Rated voltage (V_{DC})

■ HOW TO ORDER

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



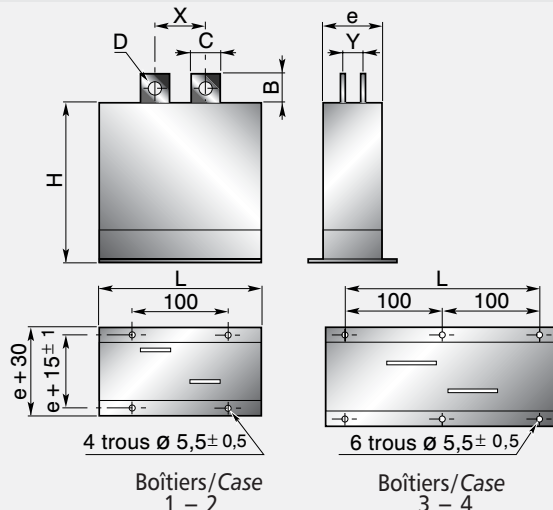
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier amagnétique
Résine auto-extinguible
Sorties par cosses
en cuivre étamé
- **Applications**
Commutation, régulation,
onduleurs

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	13,6 µF – 1400 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	300 V _{CC} – 1000 V _{CC} 190 V _{CA} – 600 V _{CA}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz	≤ 10.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 50 Hz
Résistance d'isolement	≥ 2500 MΩ.µF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,75 U _{RC} /10 s	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2 U _{RA} + 1000 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

PP 241



BOÎTIER CASE	e ± 2	X ± 3	Y ± 3	C ± 1	B ± 2	D ± 0,2
1	59	55	20	25	25	8,5
	70		33			
	98		61			
	122		85			
	147		110			
2	59	50	20	30	30	13
	70		33			
	98		61			
	122		85			
	147		110			
3	59	60	21	40	40	17
	70		31			
	98		59			
	122		83			
	147		108			
4	59	60	14	50	52	19
	70		27			
	98		55			
	122		79			
	147		104			

PP 44 A

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

RoHS = W



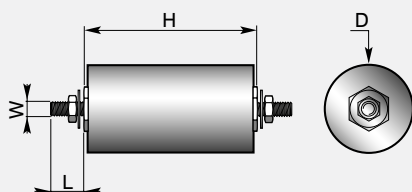
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
 - **Technologie**
Tube aluminium,
Résine auto-extinguible
Sorties par tiges filetées axiales
ou cosses
 - **Applications**
Protection des semi-conducteurs,
découplage, onduleurs
-
- **Dielectric**
Metallized Polypropylene
 - **Technology**
*Aluminium tube
Flame retardant resin
Leads by axial threaded outputs
or by lugs*
 - **Applications**
*Semi-conductor protection,
decoupling, current inverters*

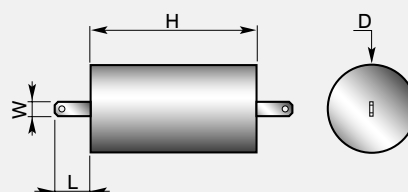
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	0,1 µF – 200 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 % - ± 5 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	300 V _{CC} – 2000 V _{CC} 190 V _{CA} – 1200 V _{CA}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz		Dissipation factor at 50 Hz
	• pour C_R ≤ 100 µF ≤ 5.10⁻⁴ • pour C_R > 100 µF ≤ 10.10⁻⁴	• for C_R ≤ 100 µF • for C_R > 100 µF
Résistance d'isolement	≥ 2500 MΩ.µF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC} / 1 mn	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2 U _{RA} (1500 V - 50 Hz min.)	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 34		For other characteristics see page 34

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



PP 44 A avec cosses/*with lugs*



Couple de serrage
Tightening torque (page 36)

	Tiges filetées Threaded outputs	Cosses Lugs
$I_{RA} \leq 10 \text{ A}$	—	W: 6,35 L: 1
$I_{RA} > 10 \text{ A} \leq 20 \text{ A}$	W: M5 L: 16 ± 2	—
$I_{RA} > 20 \text{ A}$	W: M8 L: 20 ± 2	—



RoHS = W

PP 12 PP 120

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

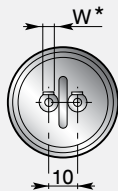
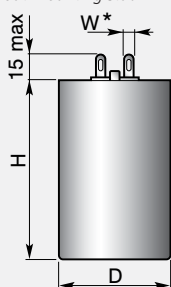
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	0,1 µF – 68 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	250 V _{CC} – 1000 V _{CC} 180 V _{CA} – 400 V _{CA}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz	≤ 25.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 50 Hz
Résistance d'isolement	≥ 2500 MΩ.µF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _R	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	1500 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case

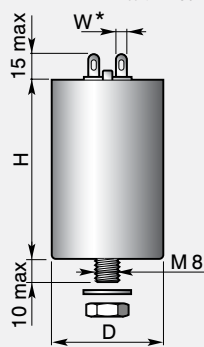
Autres caractéristiques voir page 34

For other characteristics see page 34

PP 12 sans fixation
without mounting stud



PP 120 avec fixation
with mounting stud



Couple de serrage
Tightening torque (p. 36)

* Sur demande / On request :
Pour/For D < 35 W = 2,86
Pour/For D ≥ 35 W = 6,35

Collier sur demande
Clamp on request (p. 38)

- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Tube aluminium
Sorties cosses à souder
- **Applications**
Phase auxiliaire moteur, compensation, filtrage
- **Dielectric**
Metallized polypropylene
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Aluminium tube
Solderable lugs
- **Applications**
Motor run, compensation, filtering

Sur demande :

Tige de fixation M 12 x 12 mm pour D = 65

On request :

Mounting stud M 12 x 12 mm for D = 65



RoHS = W

PP 22 PP 220

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE MÉTALLISÉ METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

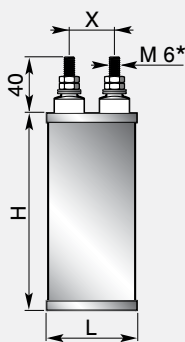
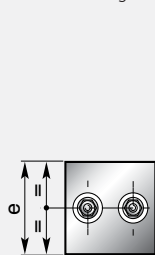
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 70°C	Operating temperature
Gamme de capacités	10 µF – 390 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	250 V _{CC} – 1000 V _{CC} 180 V _{CA} – 400 V _{CA}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz	≤ 25.10 ⁻⁴	Dissipation factor at 50 Hz
Résistance d'isolement	≥ 2500 MΩ.µF	Insulation resistance
Tension de tenue	1,5 U _{RC}	Withstand voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	1500 V - 50 Hz	Withstand voltage between leads and case

Autres caractéristiques voir page 34

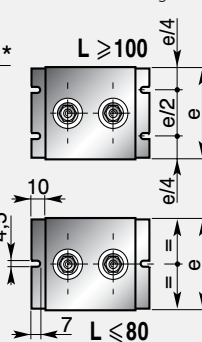
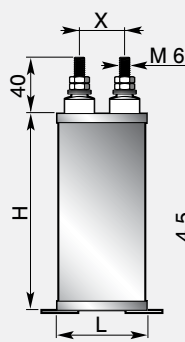
For other characteristics see page 34

PP 22 sans fixation
without mounting bracket



Couple de serrage
Tightening torque (p. 36)

PP 220 avec fixation
with mounting bracket



- **Diélectrique**
Polypropylène métallisé
- **Technologie**
Autocicatrisable, non inductif
Boîtier métallique
Sorties par tiges filetées
- **Applications**
Phase auxiliaire moteur, compensation, filtrage
- **Dielectric**
Metallized polypropylene
- **Technology**
Self-healing, non inductive
Metal case
Threaded outputs
- **Applications**
Motor run, compensation, filtering

* Sur demande :

sorties par tiges filetées M 4 ou par languettes

* On request :

M 4 threaded rod or blade terminals

PLP 1/10 PLP 14/140

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

RoHS = W



- **Diélectrique**
Polypropylène + papier
imprégnés huile
- **Technologie**
Tube aluminium
Sorties par languettes plates

- **Applications**
PLP 1/10 - Phase auxiliaire
moteur, filtrage
PLP 14/140 - Commutation,
compensation HF, stockage
d'énergie, décharges rapides

- **Dielectric**
Polypropylene + paper
oil-impregnated

- **Technology**
Aluminium tube
Tag terminals

- **Applications**
PLP 1/10 - Motor run, filtering
PLP 14/140 - Commutation,
HF compensation, energy storage,
rapid discharges

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1 µF - 15 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	1000 V _{CC} - 2200 V _{CC}	Rated voltage
	450 V _{CA} - 950 V _{CA}	

Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz Dissipation factor at 50 Hz

- pour U_{RC} = 1000 V_{CC} ≤ 40.10⁻⁴ • for U_{RC} = 1000 V_{CC}
- pour U_{RC} > 1000 V_{CC} ≤ 35.10⁻⁴ • for U_{RC} > 1000 V_{CC}

Résistance d'isolement ≥ 5000 MΩ.µF Insulation resistance

Tension de tenue 2,15 U_{RC} Withstand voltage

Tension de tenue entre bornes réunies et masse Withstand voltage between leads and case

- pour U_{RA} ≤ 500 V_{CA} 2000 V - 50 Hz • for U_{RA} ≤ 500 V_{CA}
- pour U_{RA} > 500 V_{CA} 2 U_{RA} + 1000 V - 50 Hz • for U_{RA} > 500 V_{CA}

Fréquence d'utilisation (PLP 1/10) 50/60 Hz Frequency of use (PLP 1/10)

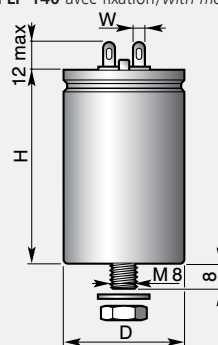
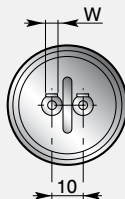
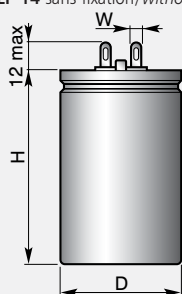
(PLP 14/140) Voir fiche technique / See data sheet (PLP 14/140)

Autres caractéristiques voir page 34

For other characteristics, see page 34

PLP 1 - PLP 14 sans fixation/without mounting stud

PLP 10 - PLP 140 avec fixation/with mounting stud



Collier sur demande/Clamp on request (page 38)

Couple de serrage/Tightening torque (page 36)

Sur demande :

Tige de fixation M 12 x 12 mm pour D=65 mm

On request :

Threaded M 12 x 12 mm for D=65 mm

PLP 2 PLP 20

CONDENSATEURS POLYPROPYLENE/PAPIER IMPRÉGNÉS IMPREGNATED POLYPROPYLENE/PAPER CAPACITORS

RoHS = W



- **Diélectrique**
Polypropylène + papier
imprégnés huile
- **Technologie**
Boîtier métallique laqué gris
Sorties par tiges filetées

- **Applications**
Phase auxiliaire moteur,
compensation, filtrage

- **Dielectric**
Polypropylene + paper
oil-impregnated

- **Technology**
Grey lacquered metal case
Threaded outputs

- **Applications**
Motor run,
compensation, filtering

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 25°C + 70°C	Operating temperature
Gamme de capacités	1,5 µF - 150 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	± 10 %	Capacitance tolerances
Gammes de tensions	1000 V _{CC} - 2200 V _{CC}	Rated voltage
	450 V _{CA} - 950 V _{CA}	

Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz ≤ 35.10⁻⁴ Dissipation factor at 50 Hz

Résistance d'isolement ≥ 5000 MΩ.µF Insulation resistance

Tension de tenue 2,15 U_{RC} Withstand voltage

Tension de tenue entre bornes réunies et masse Withstand voltage between leads and case

- pour U_{RA} ≤ 500 V_{CA} 2000 V - 50 Hz • for U_{RA} ≤ 500 V_{CA}
- pour U_{RA} > 500 V_{CA} 2 U_{RA} + 1000 V - 50 Hz • for U_{RA} > 500 V_{CA}

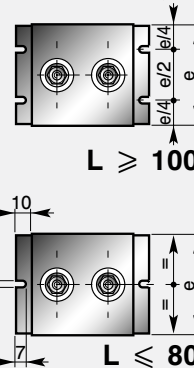
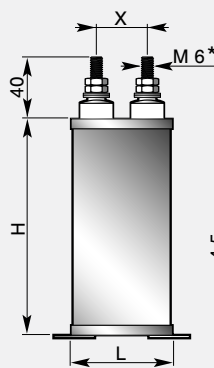
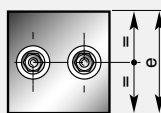
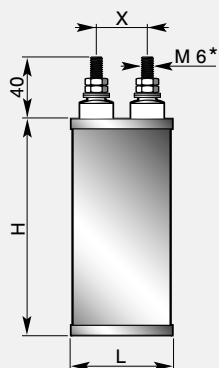
Autres caractéristiques voir page 34

For other characteristics see page 34

PLP 2
sans fixation
without mounting bracket

Couple de serrage (page 36)
Tightening torque

PLP 20
avec fixation
with mounting bracket



*Sur demande :

sorties par tiges filetées M 4 ou par languettes

*On request :

threaded M 4 outputs or tag outputs

CONDENSATEURS POUR ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

POWER ELECTRONIC CAPACITORS

FABRICATIONS SPÉCIALES

EUROFARAD étudie et réalise des condensateurs répondant aux spécifications particulières de ses clients. L'utilisation de métallisations spéciales, l'emploi de nouveaux films, l'association de nouvelles huiles de synthèse avec des diélectriques "mixtes" et "tout film" permettent de répondre aux exigences les plus sévères :

- Puissance
- Courants
- Tensions
- Energie volumique
- Fiabilité

C'est notamment le cas pour l'aide à la commutation des semi-conducteurs et le stockage d'énergie.

Ces produits spécifiques satisfont un besoin particulier notamment dans des domaines très variés tels que :

- La traction électrique
- Le matériel médical
- La reprographie
- Le soudage
- Les lasers...

OTHER PRODUCTS

EUROFARAD designs and manufactures capacitors to the customers own specifications. The use of metal coating of a particular type, of new types of dielectric films and new synthetic oils added to "mixed" and "all-film" dielectrics enables to meet the strictest requirements :

- Power
- Current
- Voltage
- Volume energy
- Reliability

This is particularly the case in applications such as the commutation of semi-conductors and energy storage.

These specific products will meet particular requirements especially in varied domains such as :

- Electrically driven devices
- Medical equipment
- Welding
- Reproduction graphics
- Laser technology...



Condensateurs pour applications industrielles
(fabrications spéciales)

Capacitors for industrial application
(other products)

■ RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ■ LIST OF ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS



■ CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM

GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM

Référence commerciale	Capacités Capacitance	Tensions de service Operating voltage
EP 31	1 μ F – 1 000 μ F	6,3 V _{CC} – 200 V _{CC}
EP 33	15 μ F – 10 000 μ F	10 V _{CC} – 450 V _{CC}
EP 45 EP 45T	470 μ F – 68 000 μ F	10 V _{CC} – 115 V _{CC}
EP 46 EP 47	220 μ F – 150 000 μ F	16 V _{CC} – 350 V _{CC}
EP 52	1 μ F – 15 000 μ F	10 V _{CC} – 450 V _{CC}
EP 18	68 μ F – 150 000 μ F	6,3 V _{CC} – 500 V _{CC}
EP 19	680 μ F – 150 000 μ F	6,3 V _{CC} – 100 V _{CC}
EP 36 EP 38	470 μ F – 470 000 μ F	6,3 V _{CC} – 160 V _{CC}
EP 37 EP 39	100 μ F – 470 000 μ F	6,3 V _{CC} – 400 V _{CC}
EPZ	33 μ F – 6 800 μ F	6,3 V _{CC} – 100 V _{CC}
EPCI	47 μ F – 47 000 μ F	10 V _{CC} – 350 V _{CC}
EDM	10 μ F – 600 μ F	130 V _{CA} – 280 V _{CA}
EPHP EPHP-T	3 300 μ F – 15 000 μ F	160 V _{CC} – 450 V _{CC}

■ ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

GENERAL DATA ON ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

Applications Applications	Page
Liaison, découplage, filtrage, alimentations à découpage, circuit à courant impulsionnel Connection, decoupling, filtering, switching power supply, circuit with impulse current	65
Alimentations à découpage, circuit à courant impulsionnel élevé, onduleurs, convertisseurs Switching power supply, circuit with high impulse current, current inverters, converters	66
Alimentations à découpage H.F., télécommunication, matériel embarqué/H.F. power supply system, telecommunication, mobile and aircraft installations	67
Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	68
Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	69
Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	69
Filtrage, accumulation d'énergie, flash Filtering, energy storage, flash	69
Alimentations à découpage, convertisseurs, onduleurs Switching power supply, converters, current inverters	70
Filtrage, alimentations à découpage Filtering, switching power supply	70
Démarrage moteur Motor starting	71
Alimentations à découpage, onduleurs, accumulation d'énergie, flash, filtrage / Switching mode power supplies, current inverters, energy storage, flash, filtering	71

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

DOMAINES D'APPLICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES

Les condensateurs électrolytiques aluminium sont, généralement polarisés. Ils peuvent emmagasiner des énergies importantes de l'ordre de 300 à 4 000 μC par cm^3 .

Ils sont utilisés :

- Sous tension continue pour des applications "réservoir d'énergie" (flashes photographiques, soudeuses, calculateurs...) et pour des fonctions de temporisation.
- Sous tension continue avec composante alternative superposée pour des applications de filtrage et liaison B.F....

Une technologie particulière permet de réaliser des **condensateurs non polarisés** qui sont utilisés en alternatif pour le démarrage des moteurs.

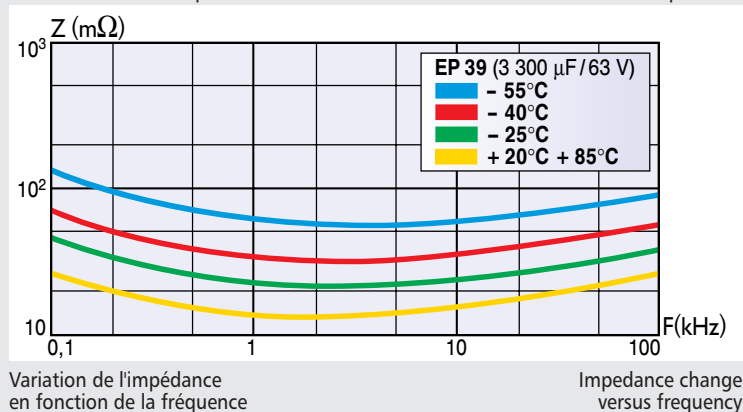
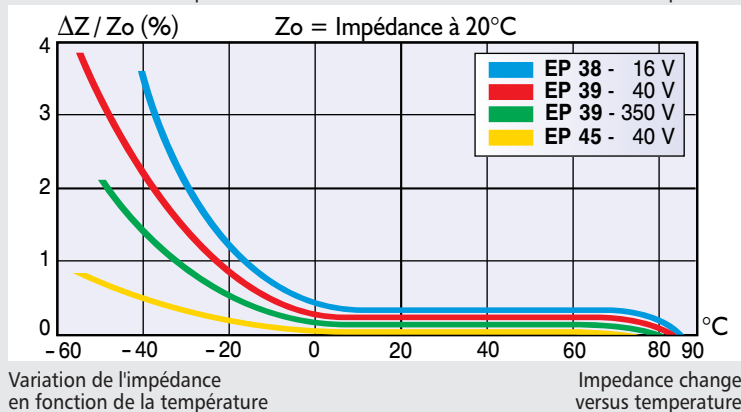
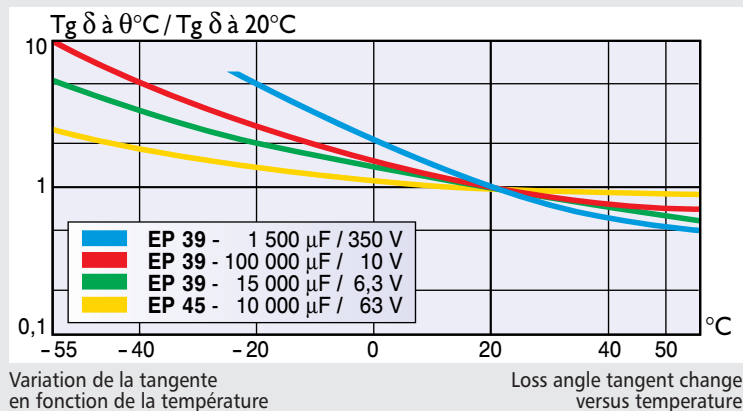
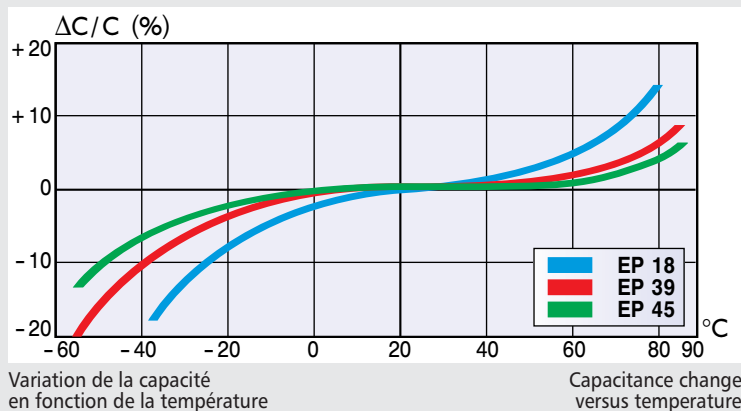
FIELDS OF APPLICATION AND CHARACTERISTICS

Due to their technology, electrolytic aluminium capacitors are polarised and can store considerable amounts of energy in the order of 300 to 4000 μC per cm^3 .

Therefore, they are used :

- In D.C. voltage applications for storing energy (photographic flashlamps, welding machines, calculators...) and in time delay devices.
- In D.C. voltage applications together with a superimposed low-frequency A.C. component for filtering and L.F. connection...

However, using a specially adapted technology, it is possible to manufacture non polarised capacitors. Such capacitors can be used for A.C. voltage. They are generally used for starting motors.



Type

Les normes Européennes (CECC) et Internationales (CEI) classent les condensateurs électrolytiques en deux types selon la durée de l'essai d'endurance :

Type	Désignation	Durée de l'essai d'endurance	Modèle
Type	Designation	Duration of the endurance test	Model
1	Longue durée de vie Long life	2 000 h	Tous modèles sauf EDM All types except EDM
2	Usage général General use	1 000 h	EDM

Type

European (CECC) and International (CEI) standards classify electrolytic capacitors into two types according to the duration of the endurance test.

Tangente δ de l'angle de pertes

L'angle de pertes est exprimé par sa tangente δ : $Tg \delta = R_S C\omega$
La norme NF C 83110 définit les valeurs de tangente ci-contre :

C_R (μF)	U_{RC} (V _{CC})		10		16 - 25		40 - 63		63	
	Type		1	2	1	2	1	2	1	2
$C_R \leq 470$			0,24	0,35	0,19	0,3	0,13	0,2	0,13	0,15
$470 \leq C_R \leq 4700$			0,31	0,5	0,22	0,35	0,22	0,25	0,2	0,22
$4700 \leq C_R \leq 15000$			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
$15000 \leq C_R \leq 47000$			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
$47000 \leq C_R \leq 220000$			1,25	1,25	1,25	1,25				

Tangent δ of loss angle

The loss angle is expressed by its tangent δ : $Tg \delta = R_S C\omega$
The French NF C 83110 standard specifies the opposite tangent values :

Courant efficace à 100 Hz et 85°C (en ampères)

Méthode de calcul permettant d'estimer le courant nominal
 C_R : Capacité en Farad S : Surface du boîtier en dm^2
 $Tg \delta$: Tangente (voir tableau ci-dessus)

$$I = \sqrt{\frac{628 \times C_R \times S}{Tg \delta}}$$

RMS current at 100 Hz and at 85°C (in amperes)

Calculation method enabling the estimation of rated current
 C_R : Capacitance in Farad S : Case surface in dm^2
 $Tg \delta$: Tangent (see table here above)

Intensité efficace en fonction de la fréquence en Hz RMS current versus frequency in Hz	50	100	400	800	2400
Facteur multiplicateur Multiplication factor	0,8	1	1,2	1,3	1,4

Intensité efficace en fonction de la température en °C RMS current versus temperature in °C	40	70	85
Facteur multiplicateur Multiplication factor	2,2	1,6	1

GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

Courant de fuite If

Le courant de fuite est mesuré à 20°C après une polarisation de 5 minutes sous tension nominale.

La norme NF C 83 110 définit les valeurs de If suivantes :

$C_R \times U_{RC}$ (μC)	Type 1	Type 2
≤ 1000	0,01 $C_R U_{RC}$ ou 1 μA^*	0,05 $C_R U_{RC}$ ou 5 μA^*
> 1000	0,006 $C_R U_{RC}$ + 4 μA	0,03 $C_R U_{RC}$ + 20 μA

* Prendre la plus grande des deux valeurs

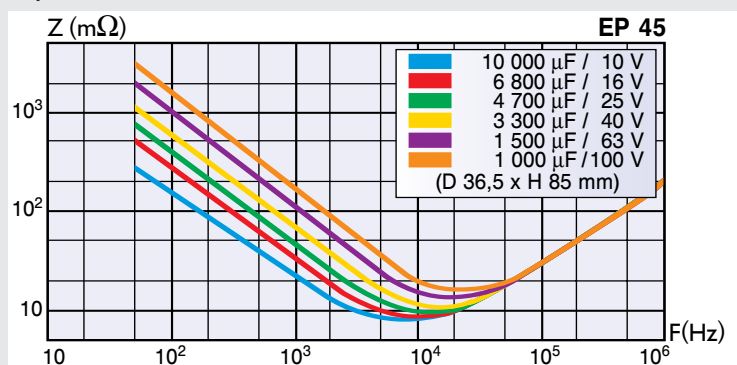
* Use the higher of the two values

The leakage current If

The leakage current is measured at 20°C after a 5 min polarisation at rated voltage.

The French NF C 83 110 standard specifies the following If values :

Impédance Z



Variation de l'impédance en fonction de la fréquence

Impedance change versus frequency

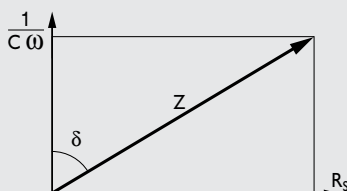
L'impédance est donnée par la formule suivante :

Impedance is expressed by the following formula :

$$Z = \sqrt{\left(\frac{1}{C\omega} - L\omega\right)^2 + R_s^2}$$

La courbe de Z en fonction de la fréquence correspond généralement à la courbe ci-contre :

The Z curve in relation to frequency generally corresponds to the curve opposite :



Stabilité au stockage

Les condensateurs peuvent être stockés jusqu'à 50°C sans reformation lors de l'utilisation, sans dépasser les durées suivantes :

Pour $U_{RC} \leq 100$ V durée de stockage 5 ans

Pour 100 V $\leq U_{RC} \leq 300$ V durée de stockage 3 ans

Pour $U_{RC} > 300$ V durée de stockage 1 an

Câblage des condensateurs électrolytiques en série

Il est possible d'utiliser un montage série pour fonctionner à des tensions de service supérieures à 500 V. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser une résistance parallèle aux bornes de chaque élément. La valeur de la résistance dépend de la puissance disponible dans le circuit.

Rapport maximal admissible entre la tension applicable à N condensateurs en série et la tension nominale U_{RC} des condensateurs en fonction des résistances parallèles utilisées :

Nombre de séries Number of series	Résistances		
	10 000 Ω	22 000 Ω	47 000 Ω
2	1,8	1,7	1,6
3	2,7	2,5	2,2
4	3,6	3,2	2,8

Positionnement des condensateurs à soupape de sécurité

Les condensateurs à soupape

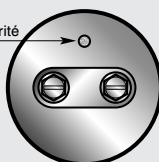
(série EP 18 - EP 19 - EP 38 - EP 39 - EP 45 - EP 46 - EP 47 - EPHP)

peuvent être montés verticalement (bornes en haut)

ou horizontalement, dans ce cas, veuillez à respecter

la position suivante :

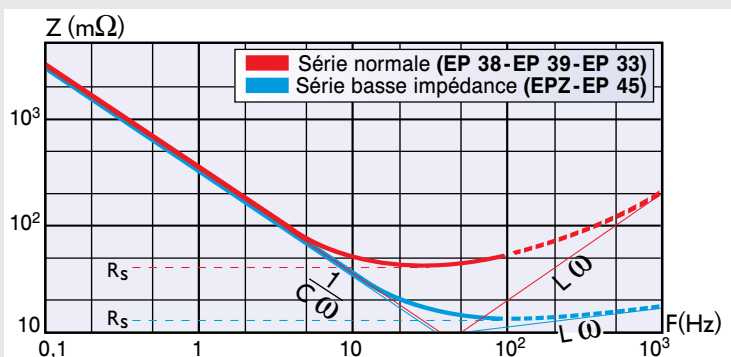
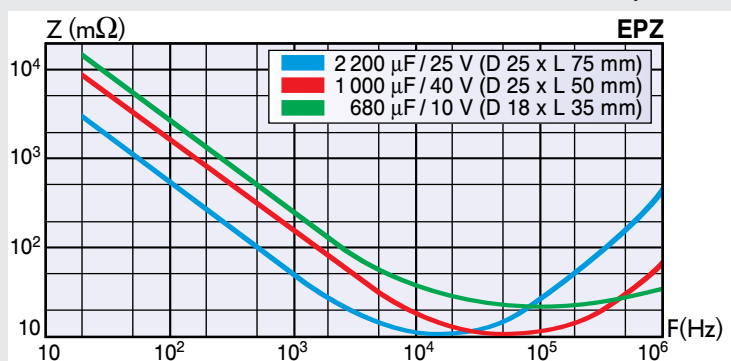
Soupape de sécurité
Safety valve



Couple de serrage/Torque value

Plaquette à bornes / Terminal plates
Vis à tête fendue 6 pans. Filetage ISO
Slotted hexagonal screw. ISO thread
M 4 : 1,2 N.m – M 5 : 2 N.m

Impédance Z



Stability at storage

The capacitors may be stored at a temperature of up to 50° C without reforming before use, if the storage time does not exceed the following values:

For $U_{RC} \leq 100$ V storage time 5 years

For 100 V $\leq U_{RC} \leq 300$ V storage times 3 years

For $U_{RC} > 300$ V storage time 1 year

Series wiring of electrolytic capacitors

It is possible to use a series mounting for operation at working voltages exceeding 500 V. In such a case, it is recommended to use a parallel resistance at the terminals of each element. The resistance value depends upon the power available in the circuit.

Maximum permissible ratio between the voltage applicable at N series-mounted capacitors and the rated voltage U_{RC} of the capacitors depending on the parallel-mounted resistances used :

Positioning of safety valve capacitors

Valve capacitors

(series EP 18 - EP 19 - EP 38 EP 39 - EP 45 - EP 46 - EP 47 - EPHP)

can be mounted vertically (terminals up) or horizontally.

In such a case, the following position shall be complied with :

Couple de serrage/Torque value

Tube aluminium à téton fileté. Filetage ISO
Aluminium tube with threaded stud. ISO thread
M 8 : 4 N.m – M 12 : 10 N.m



RoHS = W

EP 31 EP 33

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 125°C		Operating temperature
Tension de pointe	• $U_{RC} \leq 315 V_{CC}$ 1,15 U_{RC} • $U_{RC} > 315 V_{CC}$ 1,10 U_{RC}	• $U_{RC} \leq 315 V_{DC}$ • $U_{RC} > 315 V_{DC}$	Peak voltage
Tension inverse	$\leq 1,5 V$		Reverse voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	1000 V - 50 Hz / 1 mn		Withstand voltage between leads and case
Isolément entre bornes réunies et masse	$\geq 100 M\Omega$		Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63			For other characteristics see page 63

■ MARQUAGE

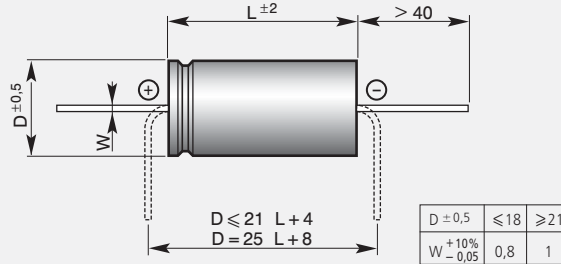
Modèle
Capacité
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance
Rated voltage
Date - Code

Tangente de l'angle de pertes à 100 Hz Dissipation factor at 100 Hz (%)		
Tension/Voltage U_{RC} (Vcc)	EP 31	EP 33
6,3/8	24	-
10/12	18	23/38
16/20	18	18/31
25/30	10	16/26
40/48	8	12/15
63/76	7	10/12
100/125	7	10
160/200	10	10
250/300	-	10
350/450	-	10

EP 31 et EP 33 Modèles CO 31 et CO 33 (de la norme NF C 83110)
Models CO 31 and CO 33 (as per French NF C 83110 standard)



■ **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide

■ **Technologie**
Boîtier aluminium
Protection gaine isolante
Sortie par fils de cuivre étamé

■ **Applications**
Filtrage, liaison, découplage,
circuits à courant impulsionnel

■ **Dielectric**
Liquid electrolyte

■ **Technology**
Aluminium case
Insulating protection
Tinned copper leads

■ **Applications**
Filtering, connection, decoupling,
circuits with impulse current

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC}		6,3 V_{CC} / 8 V_{CC}							10 V_{CC} / 12 V_{CC}							EP 31 – EP 33 16 V_{CC} / 20 V_{CC}							25 V_{CC} / 30 V_{CC}							40 V_{CC} / 48 V_{CC}						
Dimensions (mm) Capacité C_R		D	L	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	L	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	L	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	L	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	L	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)					
10 μF																																				
15																																				
22																																				
33																																				
47																																				
68																																				
100		6,5	19	2,8	3	6	120	8,5	19	1,5	1,6	10	190	10	19	0,85	1,1	14	280	10	19	1,2	1,1	14	240	12	25	0,52	0,6	28	450					
150								10	19	0,9	1,1	13	270																							
220								10	25	0,55	0,8	17	400	12	25	0,45	0,6	25	490	12	30	0,33	0,4	37	610	14	30	0,25	0,3	57	770					
330																																				
470								12	30	0,3	0,4	32	640	14	30	0,18	0,3	49	900	16	30	0,21	0,3	54	840	16	30	0,24	0,3	80	840					
680								14	30	0,18	0,3	45	900	16	30	0,15	0,18	60	1100	18	30	0,18	0,22	70	970	18	30	0,27	0,24	110	850					
1000		14	30	0,25	0,3	42	770							18	30	0,15	0,15	100	1100	18	35	0,15	0,15	100	1100	18	35	0,15	0,13	160	1200					
1500														18	35	0,1	0,1	150	1500	18	40	0,12	0,12	200	1400	21	40	0,12	0,12	200	1400					
2200														18	35	0,09	0,1	140	1600	18	40	0,1	0,1	150	1500	21	40	0,08	0,1	350	1900					
3300								18	35	0,09	0,1	130	1600	18	40	0,06	0,09	200	2000	21	40	0,06	0,08	300	2300	25	40	0,06	0,09	500	2600					
4700								18	40	0,07	0,09	200	1900	18	40	0,06	0,09	200	2000	21	40	0,06	0,08	300	2300	25	50	0,03	0,07	750	3800					
6800								21	40	0,06	0,08	250	2300	25	40	0,04	0,08	450	3000	25	50	0,03	0,05	700	4000	25	75	0,03	0,05	1100	4800					
10000								25	40	0,04	0,08	400	3000	25	50	0,03	0,05	650	3800	25	75	0,03	0,04	1000	5100											
								25	50	0,03	0,05	600	3500	25	75	0,02	0,04	950	5400																	

Tension / Voltage U_{RC}	63 V_{CC} / 76 V_{CC}						100 V_{CC} / 125 V_{CC}						160 V_{CC} / 200 V_{CC}						250 V_{CC} / 300 V_{CC}						350 V_{CC} / 450 V_{CC}							
1 μF																																
2,2																																
4,7	6,5	15	11,5	5		3	50																									
6,8																																
10	6,5	19	4,8	3		6	90	8,5	19	5,8	3	7	100	10	19	3,5	2	10	140	10	25	2,5	1,3	13	190	12	25	4,5	2,6	14	150	
15	8,5	19	2,9	1,6		9	140	10	25	2,5	1,3	13	190	14	30	2,2	1,3	25	250	16	30	3,7	3,3	35	210	18	30	2,6	2	50	270	
22	10	19	1,7	1,1		12	200	12	25	2	0,8	17	230	16	30	1,9	2,25	35	300	18	30	2,6	2	50	270	21	40	1,1	1,2	100	520	
33	10	25	1,1	0,8		16	280							18	30	1,3	1,5	45	390	18	40	1,8	1,35	70	370	25	40	0,75	0,7	150	700	
47	12	25	0,65	0,6		22	400	14	30	0,65	0,4	32	480	18	30	0,5	1	60	530	25	40	0,75	0,7	150	700	25	50	0,44	0,6	200	1000	
68	12	30	0,48	0,4		30	510	16	30	0,72	1,5	40	490	18	35	0,8	1	60	530	25	75	0,35	0,3	300	1400							
100	14	30	0,38	0,3		42	620	18	30	0,5	1	60	620	25	40	0,5	0,75	90	710													
220	18	30	0,32	0,4		80	800	18	40	0,22	0,48	130	1100	25	40	0,26	0,3	200	1200													
330	18	35	0,22	0,22		120	1000	21	40	0,13	0,31	200	1500																			
470	18	40	0,14	0,15		180	1300	25	40	0,12	0,21	250	1700																			
680								25	50	0,07	0,15	400	2600																			
1000	25	40	0,06	0,08		350	2600	25	75	0,05	0,1	600	3600																			
1500	25	50	0,05	0,05		550	3000																									
2200	25	75	0,04	0,04		800	4100																									

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances (-10% +50%)

- (1) R_S : Résistance série typique à 100 Hz en Ω
 (2) Z : Impédance max. à 100 kHz en Ω (EP 31)
 Impédance max. à 10 kHz en Ω (EP 33)
 (3) If : Courant de fuite après une polarisation de 5 mn sous U_{RC} à 20°C max. en μA
 (4) I_{RA} : Courant efficace admissible en mA à 100 Hz et 85°C

- (1) R_S : Typical series resistance at 100 Hz in Ω
 (2) Z : Max. impedance at 100 kHz in Ω (EP 31)
 Max. impedance at 10 kHz in Ω (EP 33)
 (3) If : Leakage current after 5 mn polarization under U_{RC} at 20°C max. in μA
 (4) I_{RA} : Permitted RMS current in mA at 100 Hz and at 85°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tension nominale (V _{CC})
EP 33	-	3300 µF	40 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Rated voltage (V _{rr})

EP 45 EP 45 T

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES TRÈS BASSE IMPÉDANCE VERY LOW IMPEDANCE ELECTROLYTIC CAPACITORS

RoHS = W

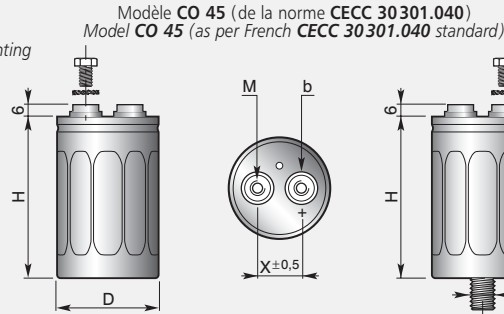


- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Boîtier aluminium
Protection par gaine isolante
Sorties par bornes à vis
Fixation par collier ou téton fileté
- **Applications**
Alimentations à découpage,
convertisseurs, onduleurs,
circuit à courant impulsionnel
élevé
- **Dielectric**
Liquid electrolyte
- **Technology**
Aluminium case
Insulating protection
Screw terminals
Mounting by clamp or
by threaded stud
- **Applications**
Switching power supply,
converters, current inverters,
circuit with high impulse current

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 105°C	Operating temperature
Tension inverse	≤ 1,5 V	Reverse voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2000 V - 50 Hz / 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Isolément entre bornes réunies et boîtier	≥ 100 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63		For other characteristics, see page 63

EP 45
sans fixation
without mounting
stud



EP 45 T
avec fixation
with mounting
stud

D ± 1	Réf. collier (p.38) Champ ref. (p.38)	X	Bornes à vis Screw terminals M	Ø Borne Terminal b	Couple de serrage Torque value	Téton fileté Threaded stud d x l	Couple de serrage Torque value
36	C 2-36	12,7	M 4 x 8	8	1,2 N.m	M 8 x 12 ± 1	4 N.m
51	C 2-50 - C 3-51	22,2	M 5 x 12	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
66	C 3-65	28,5	M 5 x 12	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
73	C 3-72	31,7	M 5 x 12	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
77	C 3-76	31,7	M 5 x 12	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance
Rated voltage
Date - Code

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in to the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC}	10 V _{CC} / 12 V _{CC}						16 V _{CC} / 18 V _{CC}						25 V _{CC} / 30 V _{CC}					
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)
2200 µF													36	47	33	18	110	6,4
3300							36	47	28	16	100	6,9	36	60	23	14	160	8,8
4700	36	47	23	15	90	7,7	36	60	20	13	150	9,5	36	80	18	13	230	10,1
6800	36	60	16	11	140	10,3	36	80	15	12	210	11,7	51	81	15	9	340	12
10000	36	80	13	9	200	12,3	51	81	13	8	320	13	51	104	12	9	500	14
15000	51	81	11	8	300	13	51	104	10	8	480	16	66	104	9	7	750	19
22000	51	104	9	7	440	16	66	104	7	7	700	22	73	104	5	3	1100	31
33000	66	104	6	5	660	25	73	104	5	3	1050	31	77	144	5	3	1650	36
47000	73	104	4	2	940	31	77	144	4	2	1500	36						
68000	77	144	3	2	1400	44												

Tension / Voltage U _{RC}	40 V _{CC} / 48 V _{CC}						63 V _{CC} / 76 V _{CC}						100 V _{CC} / 115 V _{CC}					
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)	D	H	R _S (1)	Z (2)	I _f (3)	I _{RA} (4)
470 µF													36	47	59	40	100	4,8
680							36	47	47	28	90	5,4	36	60	40	28	140	6,6
1000							36	60	32	20	120	7,3	36	80	31	20	200	8,3
1500	36	47	40	20	120	5,8	36	80	25	18	190	9,2	51	81	26	15	300	8,7
2200	36	60	28	16	170	7,8	51	81	21	13	280	9,7	51	104	19	13	440	11
3300	36	80	21	15	260	10,4	51	104	16	12	410	12	66	104	15	10	660	14
4700	51	81	18	10	370	11	66	104	12	10	590	17	73	104	8	5	940	22
6800	51	104	14	10	540	14	73	104	7	4	860	24	77	144	7	5	1400	24
10000	66	104	10	8	800	19	77	144	6	4	1300	31						
15000	73	104	8	3	1200	24												
22000	77	144	5	3	1800	36												
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 1	± 2					± 1	± 2					± 1	± 2				

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances [- 10% + 50%]

(1) R_S : Résistance série max. à 100 Hz en mΩ

(2) Z : Impédance max. à 20 kHz en mΩ

(3) I_f : Courant de fuite max. en µA

(4) I_{RA} : Courant efficace en ampères à 100 Hz et 105°C

(1) R_S : Max. series resistance at 100 Hz in mΩ

(2) Z : Max. impedance at 20 kHz in mΩ

(3) I_f : Max. leakage current in µA

(4) I_{RA} : RMS current in amperes at 100 Hz and at 105°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tension nominale (V _{CC})
EP 45	-	33 000 µF	25 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

Eurofarad



RoHS = W

EP 46 EP 47

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES TRÈS HAUTE FIABILITÉ HIGH RELIABILITY ELECTROLYTIC CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

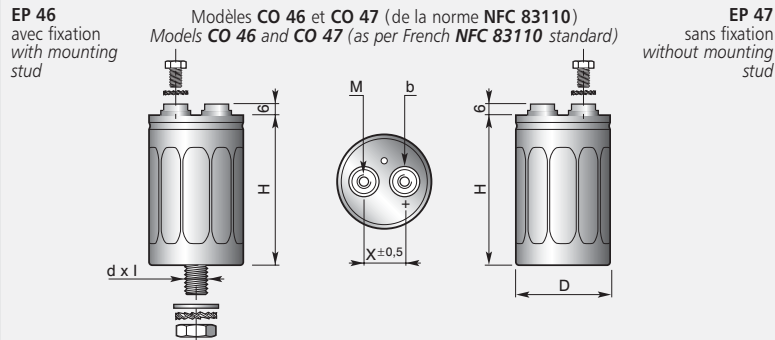
Température d'utilisation	-55°C + 125°C	Operating temperature
Tension de pointe	$U_{RC} \leq 250 V_{CC}$ $U_{RC} \geq 350 V_{CC}$	$U_{RC} \leq 250 V_{DC}$ Peak voltage $U_{RC} \geq 350 V_{DC}$
Tension inverse	$\leq 1,5 V$	Reverse voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	3500 V - 50 Hz / 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et boîtier	$\geq 100 M\Omega$	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63		For other characteristics, see page 63

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance
Rated voltage
Date - Code



D ± 1	Réf. collier (p.38) Champ ref. (p.38)	X	Bornes à vis Screw terminals M	Ø Borne Terminal b	Couple de serrage Torque value	Téton fileté Threaded stud d x l	Couple de serrage Torque value
36	C 2-36	12,7	M 5 x 8	8	3 N.m	M 8 x 12 ± 1	4 N.m
51	C 2-50 - C 3-51	22,2	M 5 x 8	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
66	C 3-65	28,5	M 5 x 8	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
77	C 3-76	31,7	M 5 x 8	13	3 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m
90	-	31,7	M 6 x 12	13	6 N.m	M 12 x 16 ± 1,5	10 N.m

■ Diélectrique

Alumine électrolyte liquide

■ Technologie

Boîtier aluminium
Protection par gaine isolante
Sorties par bornes à vis
Fixation par collier ou téton fileté

■ Applications

Alimentations à découpage,
convertisseurs, onduleurs,
circuit à courant impulsionnel
élevé

■ Dielectric

Liquid electrolyte

■ Technology

Aluminium case
Insulating protection
Screw terminals
Mounting by clamp or
by threaded stud

■ Applications

Switching power supply,
converters, current inverters,
circuit with high impulse current

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in to the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U_{RC}	16 V _{CC}						25 V _{CC}						40 V _{CC}						63 V _{CC}					
Dimensions (mm) ▶ Capacité C_R ▼	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)
2200 μF																			36	53	54	40	0,27	10
3300																			36	81	38	25	0,41	15
4700							36	53	50	25	0,23	13	36	81	28	20	0,38	17	36	105	32	22	0,59	18
6800																			51	82	22	16	0,86	23
10000	36	53	32	20	0,32	13	36	81	28	20	0,5	17	36	105	25	17	0,8	20	51	105	16	11	1,26	25
15000	36	81	26	16	0,48	17	36	105	25	20	0,75	20	51	82	23	15	1,2	23	66	105	15	10	1,89	37
22000	36	105	21	15	0,7	22	51	82	20	15	1,1	25	51	105	17	12	1,76	25	77	105	11	8	2,77	37
33000	51	82	18	12	1,05	25	51	105	16	12	1,65	25	66	105	16	12	2,64	37	77	145	10	8	4,16	44
47000	51	105	15	10	1,5	25	66	105	14	12	2,35	37	77	105	10	10	3,76	37						
68000	66	105	14	10	2,18	35	77	105	10	8	3,4	37	77	145	10	8	5,44	41						
100000	77	105	11	10	3,2	35	77	145	10	8	5	41							90	145	10	8	10	65
150000	77	145	10	9	4,8	41																		

Tension / Voltage U_{RC}	100 V _{CC}						160 V _{CC}						250 V _{CC}						350 V _{CC}					
Dimensions (mm) ▶ Capacité C_R ▼	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)	D	H	R_S (1)	Z (2)	If (3)	I_{RA} (4)
220 μF													36	53	230	135	0,11	4,8	36	81	600	400	0,16	3,3
330													36	81	140	85	0,16	7	36	105	450	280	0,24	4,5
470							36	53	180	100	0,15	5,2	36	105	105	62	0,23	9,3	51	82	230	150	0,33	6,6
680							36	81	105	50	0,21	8,3	51	82	90	60	0,34	11	51	105	200	130	0,48	8,1
1000	36	53	115	75	0,2	7,3	36	105	75	35	0,32	11	51	105	50	30	0,75	17	51	105	120	80	0,7	10
1500							51	82	65	30	0,48	12	51	105	45	24	1,13	20	66	105	100	70	1,05	13
2200	36	81	60	40	0,44	12	51	105	45	27	0,7	17	66	105	45	24	1,13	20	77	105	60	40	1,5	18
3300	51	82	45	30	0,66	16	66	105	35	21	1,05	21	77	105	23	15	1,65	30	77	145	45	30	2,3	24
4700	51	105	40	24	0,94	19	77	105	24	18	1,5	29	77	145	15	11	2,35	34	90	145	25	20	3,3	39
6800	66	105	27	20	1,36	25	77	145	18	12	2,18	39												
10000	77	105	21	15	2	29							90	145	12	10	4,5	41						
15000	77	145	15	12	3	35																		
22000							90	145	10	8	7	65												
47000	90	145	10	8	9	65																		
Tolérances dimensionnelles (mm)	± 1	± 2					± 1	± 2					± 1	± 2					± 1	± 2				

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances (-10% + 30%)

(1) R_S : Résistance série max. à 100 Hz en m Ω

(2) Z : Impédance max. à 10 kHz en m Ω

(3) If : Courant de fuite max. en mA

(4) I_{RA} : Courant efficace en ampères à 100 Hz et 85°C

(1) R_S : Max. series resistance at 100 Hz in m Ω

(2) Z : Max. impedance at 10 kHz in m Ω

(3) If : Max. leakage current in mA

(4) I_{RA} : RMS current in amperes at 100 Hz and at 85°C

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tension nominale (V _{CC})
EP 46	-	1000 μF	100 V
Type	W : if compliant RoHS	Capacitance	Rated voltage (V _{DC})

■ HOW TO ORDER

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES HAUTE TEMPÉRATURE
HIGH TEMPERATURE ELECTROLYTIC CAPACITORS

RoHS = W



- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Boîtier aluminium
Protection par gaine isolante
Sorties par fils de cuivre étamé
- **Applications**
Alimentations à découpage,
haute fréquence, télécommunication,
matériel embarqué

■ **Dielectric**
Liquid electrolyte

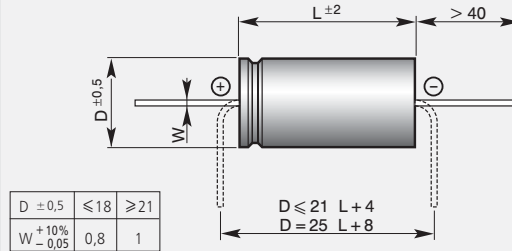
■ **Technology**
Aluminium case
Insulating protection
Tinned copper leads

■ **Applications**
Power supply system high
frequency, telecommunication,
mobile and aircraft installations

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 125°C		Operating temperature
Tension de pointe	$U_{RC} \leq 250 V_{CC}$	1,15 U_{RC}	$U_{RC} \leq 250 V_{DC}$ Peak voltage
	$U_{RC} \geq 350 V_{CC}$	1,10 U_{RC}	$U_{RC} \geq 350 V_{DC}$
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	1000 V - 50 Hz / 1 mn		Withstand voltage between leads and case
Isolément entre bornes réunies et boîtier	$\geq 100 M\Omega$		Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63			For other characteristics, see page 63

EP 52 Modèle CO 52 (de la norme NFC 83110)
Model CO 52 (as per French NFC 83110 standard)



D ± 0.5	≤ 18	≥ 21
W ± 10%	0,8	1

■ MARQUAGE

Modèle
Capacité
Tension nominale
Date - Code

■ MARKING

Model
Capacitance
Rated voltage
Date - Code

■ VALEURS DE CAPACITÉ ET DE TENSION

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

■ CAPACITANCE VALUES AND RATED VOLTAGE

Any intermediate value is made in to the dimensions of the next higher value

Tension / Voltage U _{RC}	10 V _{CC}						16 V _{CC}						25 V _{CC}						40 V _{CC}						63 V _{CC}						
Dimensions (mm) ▶ Capacité C _R ▼	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)	
4,7 μF																															
10																															
15																															
22																															
33																															
47	6,5	15	5,42	4	5	0,22	6,5	19	4,4	3	8	0,27	8,5	19	2,85	1,6	8	0,26	8,5	19	2,71	1,4	10	0,41	10	19	2,48	0,8	10	0,49	
68	6,5	19	3,74	2,8	7	0,29	8,5	19	3,04	1,9	8	0,37	10	19	2,34	1,2	9	0,44	10	19	1,87	1	12	0,53	10	25	2,37	0,7	13	0,58	
100	8,5	19	2,25	1,6	8	0,43	8,5	19	2,07	1,1	9	0,45	10	19	1,59	0,8	12	0,6	10	25	1,27	0,78	16	0,73	12	30	1,11	0,4	23	1,02	
150	8,5	19	2,03	1,1	9	0,46	10	19	1,38	0,8	11	0,61	10	25	1,06	0,6	15	0,83	12	25	0,84	0,52	22	1	16	30	0,41	0,3	46	1,78	
220	10	19	1,15	0,8	11	0,66	10	25	0,94	0,6	15	0,83	12	25	0,72	0,48	21	1,05	12	30	0,57	0,38	30	1,31	18	30	0,3	0,2	66	2,20	
330	10	25	0,77	0,5	14	0,92	12	25	0,62	0,4	20	1,14	12	30	0,48	0,36	29	1,39	14	30	0,48	0,3	44	1,51	18	40	0,2	0,13	93	3,1	
470	12	25	0,54	0,4	18	1,21	12	30	0,5	0,3	27	1,37	14	30	0,44	0,26	39	1,59	16	30	0,34	0,25	60	1,9	18	40	0,15	0,1	130	3,9	
680	12	30	0,37	0,3	24	1,57	14	30	0,37	0,23	37	1,71	16	30	0,3	0,23	55	2,1	18	30	0,23	0,16	86	2,5	21	40	0,15	0,1	130	3,9	
1000	14	30	0,31	0,21	34	1,87	16	30	0,26	0,16	52	2,24	18	30	0,24	0,14	80	2,5	18	40	0,17	0,12	120	3,4	25	40	0,11	0,08	190	5,1	
1500	16	30	0,21	0,19	50	2,02	18	30	0,23	0,16	75	2,5	21	40	0,15	0,1	120	3,5	21	40	0,11	0,1	180	4,5	25	50	0,08	0,06	290	6,6	
2200	18	30	0,17	0,14	70	3	18	40	0,15	0,12	110	3,5	21	40	0,1	0,08	170	4,8	25	40	0,08	0,06	270	5,9	25	75	0,07	0,05	420	8,4	
3300	18	40	0,13	0,1	100	3,7	21	40	0,1	0,08	160	4,8	25	40	0,07	0,06	250	6,4	25	50	0,06	0,05	400	7,4							
4700	21	40	0,09	0,08	150	5	25	40	0,07	0,07	230	6,4	25	50	0,06	0,05	360	7,4	25	75	0,05	0,04	570	9,8							
6800	25	40	0,07	0,06	200	6	25	50	0,06	0,05	330	7,4	25	75	0,05	0,04	510	9,8													
10000	25	50	0,05	0,05	300	8,2	25	75	0,05	0,04	480	9,8																			
15000	25	75	0,04	0,04	450	10																									

Tension / Voltage U _{RC}	100 V _{CC}						160 V _{CC}						250 V _{CC}						350 V _{CC}						450 V _{CC}										
1 μF							6,5	15	105	18	2	0,06																							
2,2	6,5	15	30	8	2	0,11	6,5	19	48	12	4	0,09																							
3,3							8,5	19	30	6,6	5	0,14																							
4,7	6,5	19	15	4,5	5	0,15	10	19	16	4,6	8	0,2																							
6,8 *	8,5	19	10	3	7	0,22	10	25	12	3,2	11	0,27														16	30	23	5	110	0,24				
10 *	8,5	19	8,8	2,3	10	0,23	12	25	10	2,4	14	0,33							18	30	6,3	3,9	120	0,48						16	30	8,5	4	130	0,39
15	10	19	6,5	2	10	0,31	12	30	7	1,8	18	0,42	18	30	5	2	25	0,54	18	30	4,5	2,7	140	0,57						18	40	6	2,7	160	0,56
22 *	10	19	4,4	1,4	11	0,37	14	30	5,6	1,1	25	0,51	18	30	3,8	1,5	37	0,62	18	40	2,9	1,8	180	0,79						18	40	5	2	200	0,62
33	12	25	2,8	1,2	14	0,58	14	30	2,7	1	36	0,64	18	40	2,3	1	50	0,92	21	40	1,9	1	210	1,07						25	40	2,5	1,5	250	1,03
47	12	30	1,8	1	18	0,72	18	40	1,7	0,65	45	1,07	25	40	1,4	0,8	70	1,42	25	40	1,7	0,8	250	1,3						25	40	1,7	1	300	1,3
68	14	30	1,4	0,7	24	0,9	21	40	1,2	0,44	65	1,38	25	50	1,1	0,6	100	1,75																	
100	16	30	0,75	0,5	34	1,31	25	40	0,6	0,3	100	2,1	25	75	0,7	0,3	150	2,7																	
150	16	30	0,6	0,4	49	1,46	25	50	0,5	0,25	140	2,7																							
220	18	40	0,3	0,2	70	2,5	25	75	0,3	0,2	210	4																							
330	21	40	0,22	0,15	100	3,2																													
470	25	40	0,18	0,12	150	3,9	25	75	0,2	0,13	450	5,2																							
680	25	50	0,15	0,1	210	4,7																													
1000	25	75	0,1	0,06	300	6,8																													
2200	25	75	0,06	0,04	660	8,9																													

Tolérances sur capacité / Capacitance tolerances (-10% +50%)

- (1) R_S : Résistance série max. à 100 Hz en Ω
(2) Z : Impédance max. à 10 kHz en Ω pour C_R > 1000 μF
Impédance max. à 100 kHz en Ω pour C_R ≤ 1000 μF
(3) If : Courant de fuite max. en μA
(4) I_{RA} : Courant efficace en ampères à 100 Hz et 85°C
- (1) R_S : Max. series resistance at 100 Hz in Ω
(2) Z : Max. impedance at 10 kHz in Ω for C_R > 1000 μF
Max. impedance at 100 kHz in Ω for C_R ≤ 1000 μF
(3) If : Max. leakage current in μA
(4) I_{RA} : RMS current in amperes at 100 Hz and at 85°C

* Autres boîtiers sur demande
Other cases upon request

Capacité C _R 6,8 μF	D	L	R _S (1)	Z (2)	If (3)	I _{RA} (4)
10	18	30	8,5	4	130	0,42
22	21	40	4,1	2	200	0,74

■ EXEMPLE DE CODIFICATION À LA COMMANDE

Appellation commerciale	W : si conforme RoHS	Capacité	Tension nominale (V _{CC})
EP 52	-	1000 μF	100 V



RoHS = W

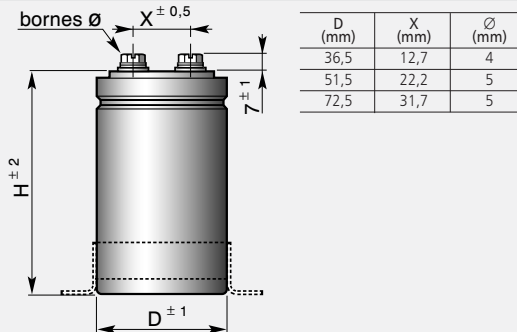
EP 18 EP 19

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	EP 18	- 25°C + 85°C	EP 18	Operating temperature
	EP 19	- 55°C + 85°C	EP 19	
Catégorie climatique	EP 18	25/085/56	EP 18	Climatic category
	EP 19	55/085/56	EP 19	
Gammes de capacités	EP 18	68 µF – 150 000 µF	EP 18	Capacitance range
	EP 19	680 µF – 150 000 µF	EP 19	
Tolérances sur capacité		- 10% + 50%		Capacitance tolerances
Gammes de tensions	EP 18	6,3 V _{CC} – 500 V _{CC}	EP 18	Rated voltage
	EP 19	6,3 V _{CC} – 100 V _{CC}	EP 19	
Tension inverse		≤ 1,5 V		Reverse voltage
Courant traversante à 100 Hz/85°C		NF C 93 110		Permissible RMS current at 100 Hz/85°C
Résistance série		NF C 93 110		Serie resistance
Courant de fuite		NF C 93 110		Leakage current
Tension de pointe	• U _{RC} ≤ 315 V _{CC} 1,15 U _{RC}		• U _{RC} ≤ 315 V _{DC} Peak voltage	
	• U _{RC} > 315 V _{CC} 1,10 U _{RC}		• U _{RC} > 315 V _{DC}	
Tension de tenue entre bornes réunies et masse		2000 V - 50 Hz/1 mn		Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse		100 MΩ		Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63				For other characteristics see page 63

EP 18 - EP 19
Modèles CO 18 - CO 19
(de la norme NF C 93 110)
(as per former French NF C 93 110 standard)



D (mm)	Référence collier (p. 38) Clamp reference
36,5	C 2 - 36
51,5	C 3 - 51
72,5	C 3 - 72

- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Tube aluminium
Protection par gaine isolante
Sorties par bornes à vis
Livré avec collier
- **Applications**
Filtrage,
accumulation d'énergie, flash
- **Dielectric**
Liquid electrolyte
- **Technology**
Aluminium tube
Insulating protection
Screw terminals
Supplied with clamp
- **Applications**
Filtering, energy storage, flash



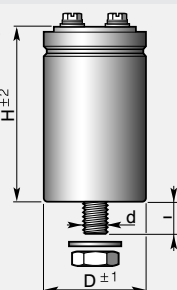
EP 36-37 EP 38-39

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

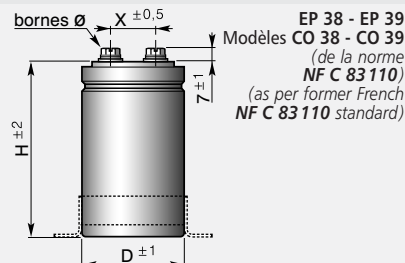
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	EP 36-38	- 25°C + 85°C	EP 36-38	Operating temperature
	EP 37-39	- 55°C + 85°C	EP 37-39	
Catégorie climatique	EP 36-38	25/085/56	EP 36-38	Climatic category
	EP 37-39	55/085/56	EP 37-39	
Gammes de capacités	EP 36-38	470 µF – 470 000 µF	EP 36-38	Capacitance range
	EP 37-39	100 µF – 470 000 µF	EP 37-39	
Tolérances sur capacité		- 10% + 50%		Capacitance tolerances
Gammes de tensions	EP 36-38	6,3 V _{CC} – 160 V _{CC}	EP 36-38	Rated voltage
	EP 37-39	6,3 V _{CC} – 400 V _{CC}	EP 37-39	
Tension inverse		≤ 1,5 V		Reverse voltage
Courant traversante à 100 Hz/85°C		NF C 83 110		Permissible RMS current at 100 Hz/85°C
Résistance série		NF C 83 110		Serie resistance
Courant de fuite		NF C 83 110		Leakage current
Tension de pointe	• U _{RC} ≤ 315 V _{CC} 1,15 U _{RC}		• U _{RC} ≤ 315 V _{DC} Peak voltage	
	• U _{RC} > 315 V _{CC} 1,1 U _{RC}		• U _{RC} > 315 V _{DC}	
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	EP 38-39	2500 V - 50 Hz/1 mn		Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse	EP 38-39	100 MΩ		Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63				For other characteristics see page 63

EP 36 - EP 37
Modèles CO 36 - CO 37
(de la norme NF C 83 110)
(as per former French NF C 83 110 standard)



D (mm)	X (mm)	Ø (mm)	d x l (mm)	Référence collier (p. 38) Clamp reference
36,5	12,7	4	M 8 x 12	C 2 - 35
51,5	22,2	5	M 12 x 16	C 3 - 51
65	28,5	5	M 12 x 16	C 3 - 65
72,5	31,7	5	M 12 x 16	C 3 - 72
76	31,7	5	M 12 x 16	C 3 - 76



EP 38 - EP 39
Modèles CO 38 - CO 39
(de la norme NF C 83 110)
(as per former French NF C 83 110 standard)

- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Tube aluminium
Sorties par bornes à vis
EP 36-EP 37 : Boîtier non isolé
Fixation par téton fileté
EP 38-EP 39 :
Protection par gaine isolante
Livré avec collier
- **Applications**
Filtrage,
accumulation d'énergie, flash
- **Dielectric**
Liquid electrolyte
- **Technology**
Aluminium tube
Screw terminal leads
EP 36-EP 37 : Non insulated case
Mounting by threaded stud
EP 38-EP 39 :
Insulating protection
Supplied with clamp
- **Applications**
Filtering, energy storage, flash

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

RoHS = W



- Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- Technologie**
Tube aluminium
Protection gaine isolante
Sorties par fils de cuivre étamé
- Applications**
Alimentations à découpage,
convertisseurs, onduleurs
- Dielectric**
Liquid electrolyte
- Technology**
Aluminium tube
Insulating protection
Tinned copper leads
- Applications**
Switching power supply,
converters, current inverters

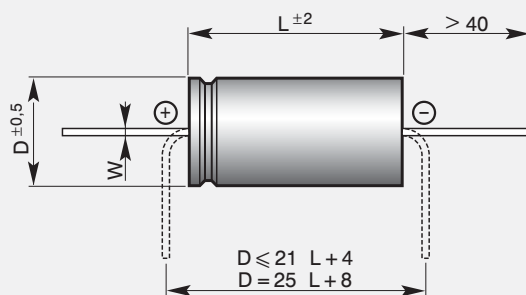
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	33 µF – 6800 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	- 10% + 50%	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	6,3 V _{CC} – 100 V _{CC}	Rated voltage
Courant de fuite		Leakage current
• U _{RC} ≤ 40 V _{CC} < 0,006 C _R U _{RC} + 4 µA		• U _{RC} ≤ 40 V _{DC}
• U _{RC} ≥ 63 V _{CC} < 0,01 C _R U _{RC} ou 5 µA		• U _{RC} ≥ 63 V _{DC}
Tension de pointe	1,15 U _{RC}	Peak voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	2500 V- 50 Hz/ 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse	≥ 100 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques, voir page 63		For other characteristics, see page 63

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

TRÈS BASSE IMPÉDANCE/VERY LOW IMPEDANCE

EPZ



CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

RoHS = W



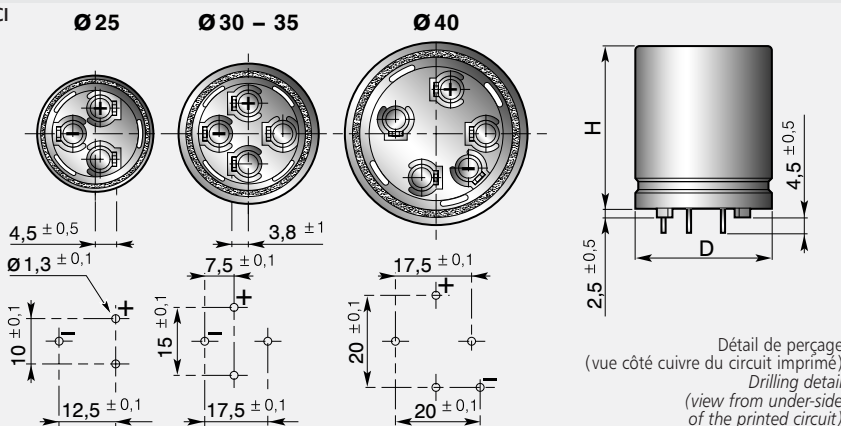
- Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- Technologie**
Tube cylindrique aluminium
Protection gaine isolante
Plaquette d'obturation en thermoplastique moulé
Sorties par picots étamés pour implantation sur circuit imprimé (fixation aux normes DIN 41238)
- Applications**
Filtrage,
alimentations à découpage
- Dielectric**
Liquid electrolyte
- Technology**
Aluminium cylindrical tube
Insulating protection
Molded thermoplastic sealing plate
Tinned picot plate leads for insertion on printed circuit (mounting per standard DIN 41238)
- Applications**
Filtering, switching power supply

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 55°C + 85°C	Operating temperature
Gamme de capacités	47 µF – 47000 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	- 10% + 50%	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	10 V _{CC} – 350 V _{CC}	Rated voltage
Tension de pointe	1,15 U _{RC}	Peak voltage
Tension inverse	≤ 1,5 V	Reverse voltage
Courant de fuite	≤ 0,006 C _R U _{RC}	Leakage current
Isolement entre bornes réunies et masse	≥ 100 MΩ	Insulation between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63		For other characteristics see page 63

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

EPCI





RoHS = W

EDM

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES ALUMINIUM ELECTROLYTIC ALUMINIUM CAPACITORS

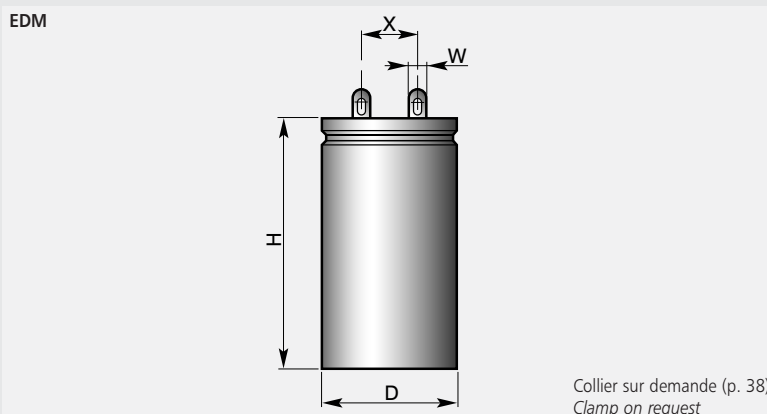
■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

Température d'utilisation	- 10°C + 60°C	Operating temperature
Gamme de capacités	10 µF – 600 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	- 10% + 20%	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	130 V _{CA} – 280 V _{CA}	Rated voltage
Tangente de l'angle de pertes à 50 Hz	≤ 0,12	Dissipation factor at 50 Hz
Temps de mise sous tension à 50 Hz	≅ 30 démarrages de 10 s/heure ≅ 30 starts of 10 s/hour	Energizing time at 50 Hz
Tension de tenue entre bornes réunies et masse	1500 V - 50 Hz / 1 mn	Withstand voltage between leads and case
Autres caractéristiques voir page 63		For other characteristics see page 63

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

- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Tube aluminium
- **Application**
Démarrage des moteurs

- **Dielectric**
Liquid electrolyte
- **Technology**
Aluminium tube
- **Application**
Motor starting



RoHS = W

EPHP EPHP-T

CONDENSATEURS ÉLECTROLYTIQUES À FORTE ÉNERGIE HIGH-ENERGY ELECTROLYTIC CAPACITORS

■ CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ■ GENERAL CHARACTERISTICS

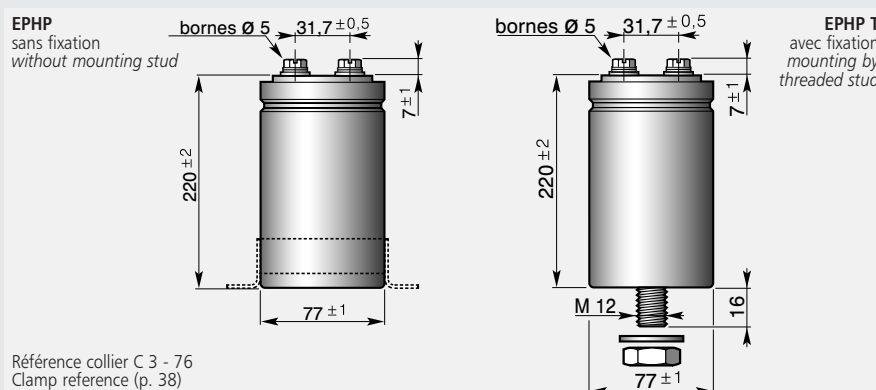
Température d'utilisation	- 40°C + 105°C	Operating temperature
• pour ≤ 350 V _{CC}	- 40°C + 85°C	• for ≤ 350 V _{CC}
• pour > 350 V _{CC}	- 40°C + 85°C	• for > 350 V _{CC}
Gamme de capacités	3300 µF – 15000 µF	Capacitance range
Tolérances sur capacité	- 10% + 20%	Capacitance tolerances
Gamme de tensions	160 V _{CC} – 450 V _{CC}	Rated voltage
Tension inverse	≤ 1,5 V	Reverse voltage
Tension de tenue entre bornes réunies et masse EPHP	2500 V - 50 Hz / 1 mn	Withstand voltage between EPHP leads and case
Isolement entre bornes réunies et masse EPHP	≥ 100 MΩ	Insulation between EPHP leads and case
Autres caractéristiques voir page 63		For other characteristics, see page 63

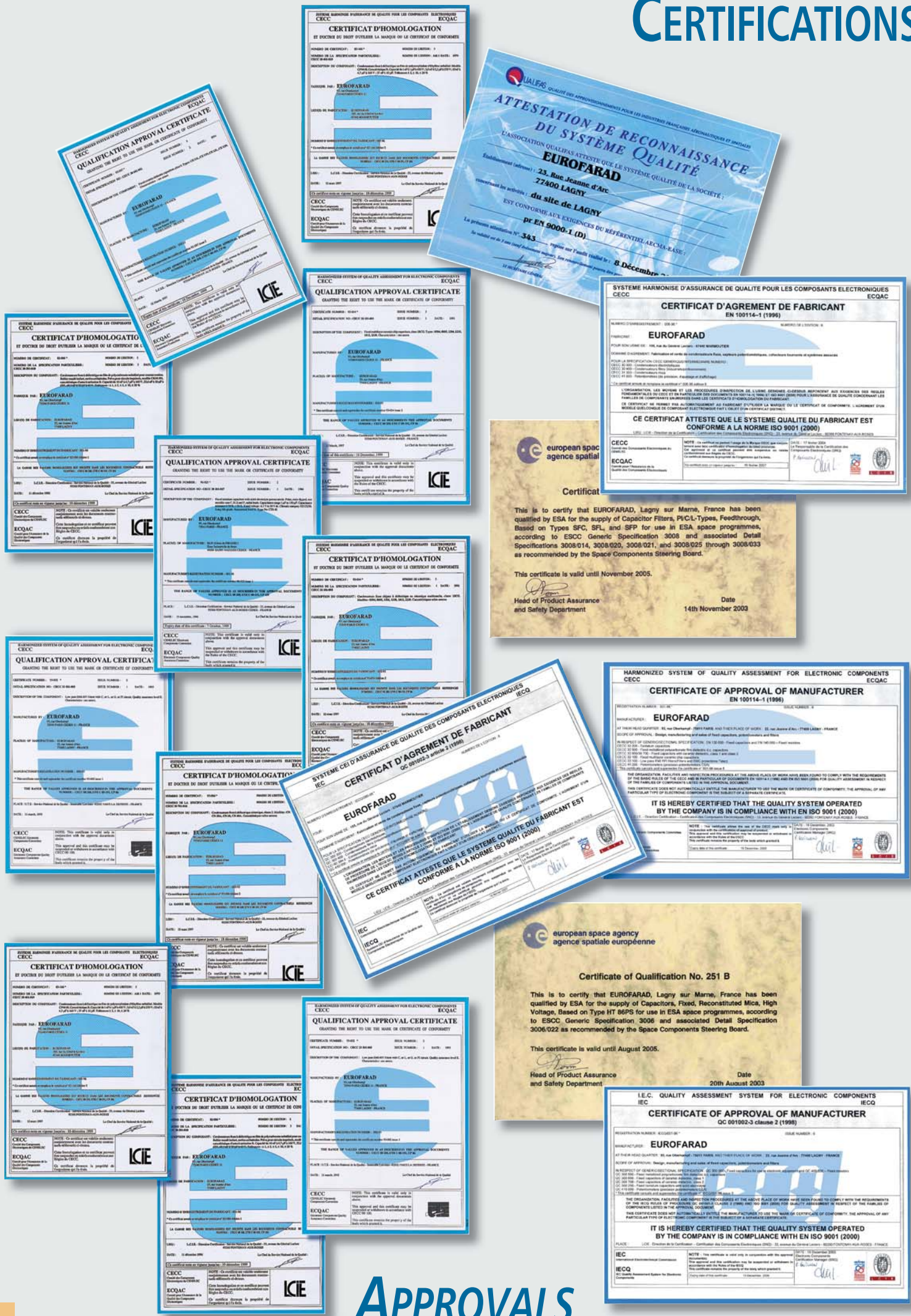
Fiche technique sur demande.
Consulter notre Service Commercial.
Data sheet on request.
Please consult our Sales Department.

- **Diélectrique**
Alumine électrolyte liquide
- **Technologie**
Tube aluminium
Protection par gaine isolante
Sorties par bornes à vis (M 5)
Fixation par collier ou téton fileté
- **Applications**
Alimentations à découpage,
onduleurs,
accumulation d'énergie,
flash, filtrage

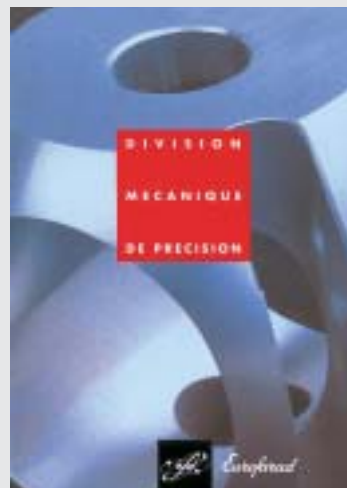
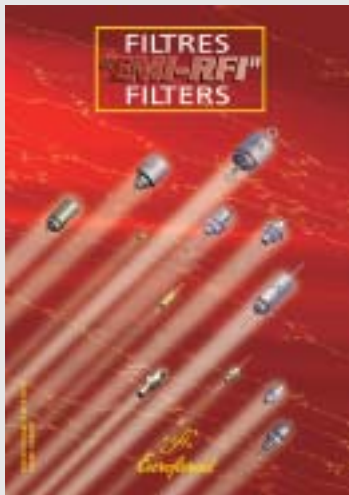
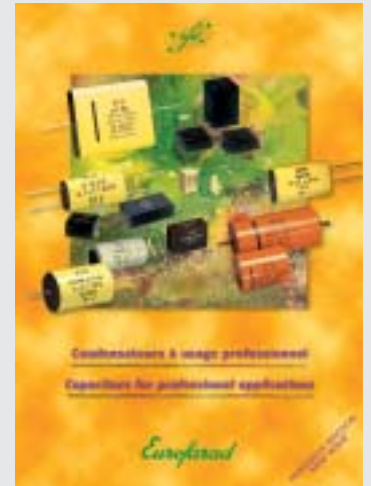
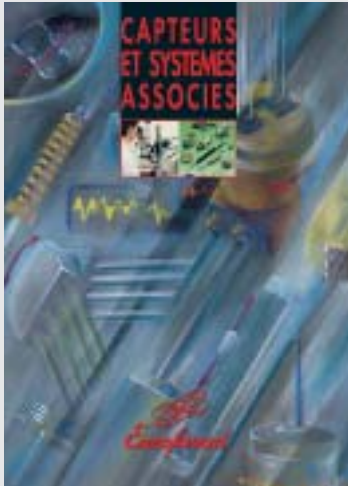
- **Dielectric**
Liquid electrolyte
- **Technology**
Aluminium tube
Insulating protection
Screw terminals (M 5)
Mounting by clamp
or by threaded stud

- **Applications**
Switch mode power
supplies, inverters,
energy storage, flash, filtering





AUTRES FABRICATIONS D'EUROFARAD



OTHER PRODUCTS BY EUROFARAD