

# RÉPERTOIRE DES CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

## LIST OF PLASTIC FILM CAPACITORS

### GÉNÉRALITÉS SUR LES CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

### GENERAL INFORMATION ON PLASTIC FILM CAPACITORS 10

#### CONDENSATEURS POLYPROPYLENE

#### POLYPROPYLENE CAPACITORS

Référence commerciale	Capacités Capacitance	Tensions de service Operating voltage	Applications	Page
PP 3M - PR 3M	1 000 pF - 0,22 μF	2 000 V <sub>CC</sub> - 3 500 V <sub>CC</sub> 750 V <sub>CA</sub> - 1 400 V <sub>CA</sub>	Tension alternative et impulsion de courant <i>AC and pulse current</i>	13
PP 04-1 - PP 04-2	1 000 pF - 1,5 μF	250 V <sub>CC</sub> - 2 000 V <sub>CC</sub> 160 V <sub>CA</sub> - 700 V <sub>CA</sub>	Impulsion de courant, circuit de protection <i>Pulses current, protection circuit</i>	14
PP 04-3 - PP 04-4	22 nF - 4,7 μF	250 V <sub>CC</sub> - 2 000 V <sub>CC</sub> 160 V <sub>CA</sub> - 700 V <sub>CA</sub>	Impulsion de courant, circuit de protection <i>Pulses current, protection circuit</i>	15
PP 05-1 / 2 / 3	330 pF - 0,47 μF	250 V <sub>CC</sub> - 2 500 V <sub>CC</sub> 180 V <sub>CA</sub> - 900 V <sub>CA</sub>	Fortes impulsions de courant, circuit de protection, applications hautes fréquences <i>High pulses current, protection circuit, high frequency applications</i>	16
PP 05-4 / 5 / 6	4,7 nF - 6,8 μF	250 V <sub>CC</sub> - 2 500 V <sub>CC</sub> 180 V <sub>CA</sub> - 900 V <sub>CA</sub>	High pulses current, protection circuit, high frequency applications	17
PP 3A 0 - PR 3A 0	680 pF - 22 nF	630 V <sub>CC</sub> - 2 000 V <sub>CC</sub> 330 V <sub>CA</sub> - 550 V <sub>CA</sub>	Commutation / <i>Commutation</i>	18
PP 3A 1 - PR 3A 1	1 000 pF - 100 nF	630 V <sub>CC</sub> - 3 500 V <sub>CC</sub> 330 V <sub>CA</sub> - 800 V <sub>CA</sub>	Commutation / <i>Commutation</i>	18
PP 3A 2 - PR 3A 2	1 000 pF - 680 nF	630 V <sub>CC</sub> - 3 500 V <sub>CC</sub> 330 V <sub>CA</sub> - 800 V <sub>CA</sub>	Commutation / <i>Commutation</i>	19
PP 3A 3 - PR 3A 3	10 nF - 1 μF	630 V <sub>CC</sub> - 3 500 V <sub>CC</sub> 330 V <sub>CA</sub> - 800 V <sub>CA</sub>	Commutation / <i>Commutation</i>	19
PRA HT	1 000 pF - 10 μF	1 000 V <sub>CC</sub> - 20 000 V <sub>CC</sub> 250 V <sub>CA</sub> - 4 000 V <sub>CA</sub>	Filtrage haute tension / <i>High-voltage filtering</i>	20
BIK P-X2	10 nF - 4,7 μF	300 V <sub>CA</sub>	Antiparasitage / <i>Interference suppression</i>	23
BIK P-Y2	1 000 pF - 1 μF	300 V <sub>CA</sub>	Antiparasitage / <i>Interference suppression</i>	23

#### CONDENSATEURS POLYESTER

#### POLYESTER CAPACITORS

MPA HT - MRA HT	1 000 pF - 4,7 μF	1 000 V <sub>CC</sub> - 15 000 V <sub>CC</sub> 250 V <sub>CA</sub> - 2 500 V <sub>CA</sub>	Filtrage haute tension / <i>High-voltage filtering</i>	21
SP 734	10 nF - 1 μF	5 500 V <sub>CC</sub> - 40 000 V <sub>CC</sub>	Filtrage haute tension / <i>High-voltage filtering</i>	22
BIK-X2	1 000 pF - 470 nF	250 V <sub>CA</sub>	Antiparasitage / <i>Interference suppression</i>	23
BIK-Y	1 000 pF - 100 nF	250 V <sub>CA</sub>	Antiparasitage / <i>Interference suppression</i>	23
BIK-CR	100 nF - 1 μF	400 V <sub>CC</sub> 250 V <sub>CA</sub>	Antiparasitage / <i>Interference suppression</i>	23
PM 83	1 000 pF - 2,2 μF	50 V <sub>CC</sub> - 400 V <sub>CC</sub> 30 V <sub>CA</sub> - 200 V <sub>CA</sub>	Découplage, liaison, filtrage / <i>Decoupling, connection, filtering</i>	24
PM 88	4,7 nF - 470 nF	63 V <sub>CC</sub> 40 V <sub>CA</sub>	Découplage, liaison, filtrage / <i>Decoupling, connection, filtering</i>	24
MPA 4 - MKB 4	1 000 pF - 22 μF	40 V <sub>CC</sub> - 630 V <sub>CC</sub>	Circuit de sécurité / <i>Safety circuit</i>	25
BR 7 - BA 7	1 000 pF - 10 μF	63 V <sub>CC</sub> - 630 V <sub>CC</sub> 30 V <sub>CA</sub> - 220 V <sub>CA</sub>	Découplage, liaison, filtrage / <i>Decoupling, connection, filtering</i>	26
MB 20	1 000 pF - 6,8 μF	100 V <sub>CC</sub> - 1 000 V <sub>CC</sub> 63 V <sub>CA</sub> - 250 V <sub>CA</sub>	Découplage, liaison, filtrage / <i>Decoupling, connection, filtering</i>	26
B 68	1 000 pF - 10 μF	100 V <sub>CC</sub> - 1 000 V <sub>CC</sub>	Découplage, liaison, filtrage / <i>Decoupling, connection, filtering</i>	27
BI 73 A - BI 73 R	1 000 pF - 2,2 μF	1 000 V <sub>CC</sub> - 2 200 V <sub>CC</sub> 300 V <sub>CA</sub> - 500 V <sub>CA</sub>	Filtrage, compensation / <i>Filtering, compensation</i>	27
R 73 A - R 73 R	470 pF - 0,1 μF	Régime d'impulsion / <i>Pulse rating</i> U <sub>CRETE</sub> 5 000 V	Filtrage, compensation / <i>Filtering, compensation</i>	27

#### CONDENSATEURS POLYSTYRÈNE

#### POLYSTYRENE CAPACITORS

PLS 3	100 pF - 180 nF	63 V <sub>CC</sub> - 250 V <sub>CC</sub>	Filtres, accord / <i>Filter, transmission band</i>	28
PLS 5	909 pF - 1 μF	63 V <sub>CC</sub> - 400 V <sub>CC</sub>	Filtres, accord / <i>Filter, transmission band</i>	29
PLS 7	100 pF - 32,4 nF	100 V <sub>CC</sub>	Filtres, accord / <i>Filter, transmission band</i>	30
PLS 8	10 pF - 34 nF	63 V <sub>CC</sub>	Filtres, accord / <i>Filter, transmission band</i>	30
CS	50 pF - 0,25 μF	100 V <sub>CC</sub> - 500 V <sub>CC</sub>	Filtres, accord / <i>Filter, transmission band</i>	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.

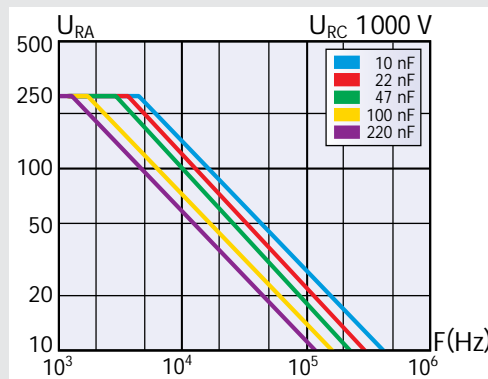
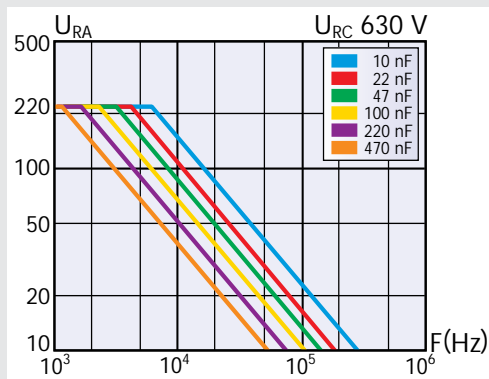
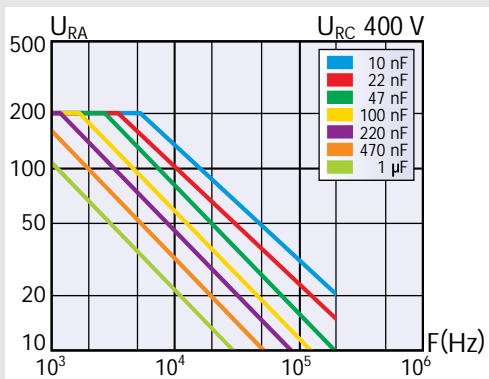
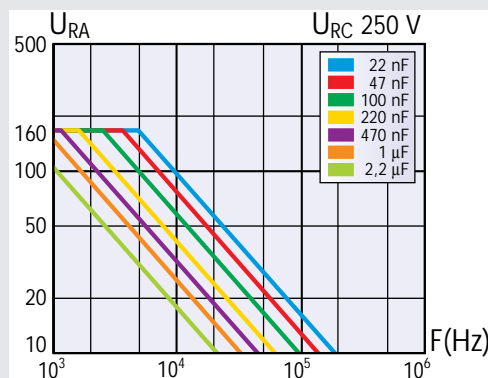
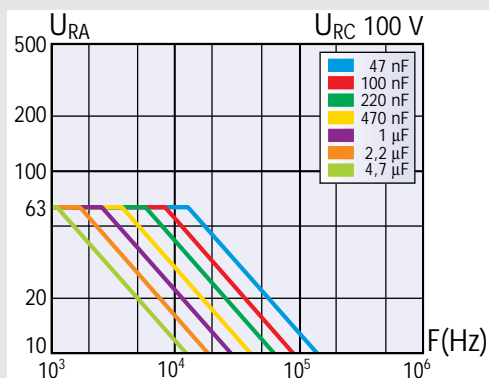
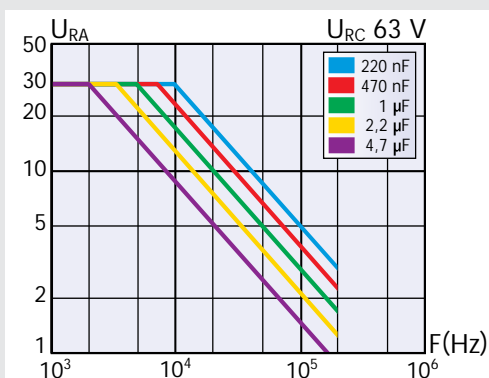
#### METALLIZED POLYESTER CAPACITORS

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 ( $U_c < U_{RC}$ ) 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 ( $U_p \text{ to } p. < U_{RC}$ ) 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	12	5				
63 V	25	10	8	5	3	2
100 V	30	20	12	8	5	3
250 V	40	30	20	12	8	5
400 V	50	40	30	20	10	8
630 V		60	40	25	12	10
1000 V			60	30	15	12

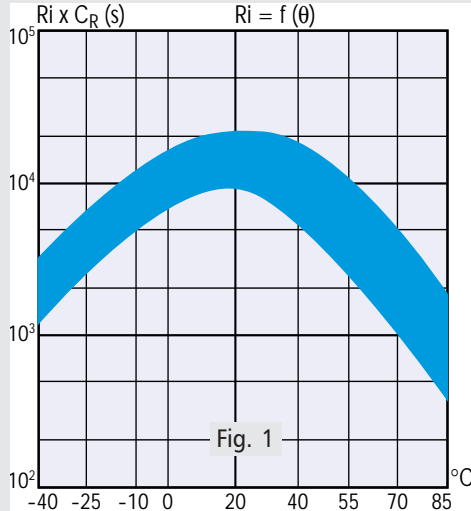
# CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

## PLASTIC FILM CAPACITORS

### GÉNÉRALITÉS/GENERAL INFORMATION

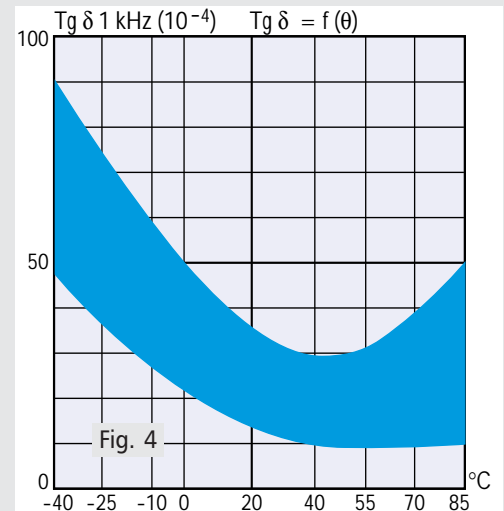
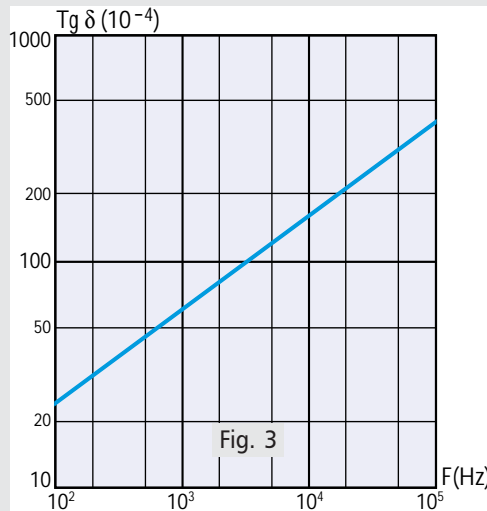
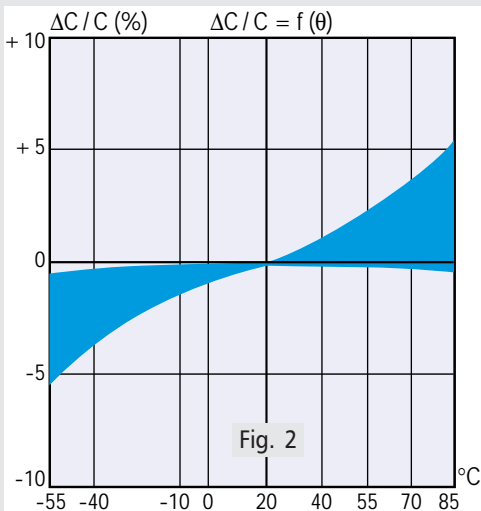
Les courbes ci-dessous donnent l'évolution des principales caractéristiques électriques en fonction de la température et de la fréquence pour les condensateurs au polyester métallisé.

- 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

# CONDENSATEURS À FILM PLASTIQUE

## PLASTIC FILM CAPACITORS

### 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 1 000  $V/\mu s$ .

#### 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 <sub>CC</sub> )	900/1000 V	1500 V	2200/2250 V
$U_{RA}$ (V <sub>CA</sub> )	300 V	380 V	500 V

#### 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.

#### 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

#### POLYESTER + METAL-FOIL CAPACITORS

This technology enables the increase of the permissible  $dV/dt$  which has typical values of 75 to 1 000  $V/\mu s$ .

#### BI-FILM METALLIZED PAPER + POLYESTER CAPACITORS

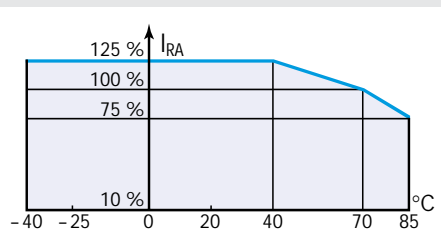
Combining this paper with a polyester film we obtain bi-film capacitors which have the advantages of both dielectric types. These capacitors are particularly suited to "high voltage" industrial use (1000 to 2200 V D.C.); they are also recommended for compensation or for mains filtering (250 to 500 V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

#### METALLIZED POLYPROPYLENE CAPACITORS

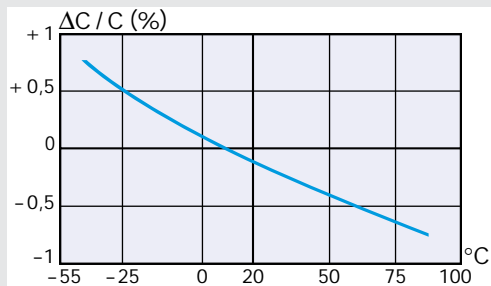
The use of metallized polypropylene dielectric in industrial and professional applications is justified by its outstanding properties for A.C. voltage at low and medium frequencies up to temperature of 110°C. These capacitors feature small dimensions, low losses and are self-healing. Using new types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

#### METALLIZED POLYPROPYLENE + FOIL CAPACITORS

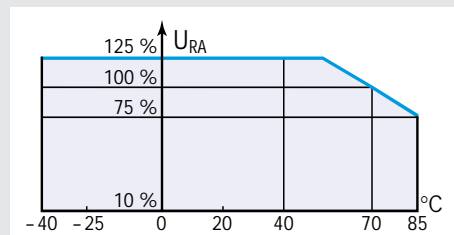
This technology enables us to combine the properties of metallized film (self-healing) and those of film-foil (high current). The properties of the polypropylene film, low losses and high dielectric strength enables us to create high-voltage capacitors which accept considerable A.C. currents. For this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



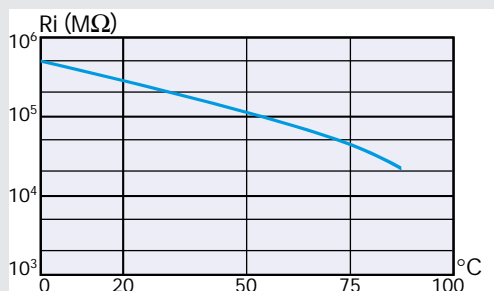
Courant efficace admissible en fonction de la température  
Admissible A.C. current vs temperature



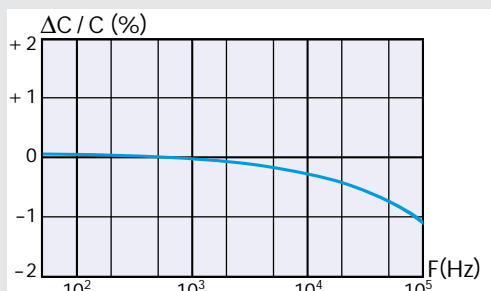
Variation relative de la capacité en fonction de la température  
Relative capacitance change vs temperature



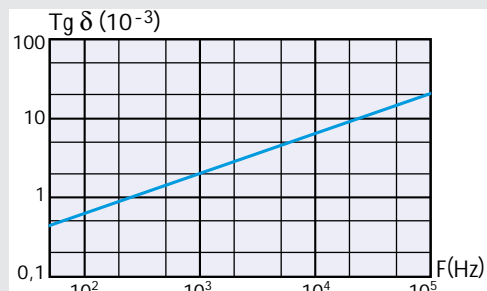
Tension efficace admissible en fonction de la température  
Admissible A.C. voltage vs temperature



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.