

# Condensateurs électrolytiques aluminium / *Aluminium electrolytic capacitors*

Les spécifications techniques contenues dans les textes peuvent être modifiées sans préavis, en exécution de nos programmes de développement et de recherche.

*Our policy being one of continual improvement indicated technical specifications can be subject to modification without any notice.*



Membre du :

*Member of :*

**GIXEL**

**SECTION CONDENSATEURS**



# Modèles de remplacement / *Replacement types*

## Anciens modèles / *Old ranges*

ALSIC 105 FRS (1)  
ALSIC M 105 FRS (1)  
ALSIC 125  
ALSIC FP  
CELLSIC  
CI IND 38.1  
CMF FP - CMF  
CMF FRS 12.3  
EPSIC R 105

FELSIC 018 (CO 18)  
FELSIC 019 (CO 19)  
FELSIC 036 (CO 36)  
FELSIC 038 (CO 38)  
FELSIC 125  
FELSIC DI (2)  
FELSIC HP (2)  
FELSIC IND (BC - BD) 93.6, 94.6  
FELSIC TFRS (CO 45)  
FELSIC UPS

PROMISIC 015 (CO 15)  
PROMISIC 125 (CO 16)  
PROMISIC FRS (CO 32)  
PROMISIC TFRS (CO 28)  
PRORELSIC 105 TFRS (CO 48) (2)  
RELSIC 026 (CO 26)  
RELSIC 125 (CO 44)  
RELSIC TFRS (CO 43)  
SICAL 025 (CO 25)  
SICAL 041 (CO 41)

## Modèles de remplacement / *Replacement types*

ALSIC IR - ALSIC 145  
ALSIC IR - ALSIC 145  
ALSIC 145  
ALSIC IR  
FELSIC CAPAX 10 , 16 V  
CI FRS  
SICAL CO 42 - SICAL  
SICAL CO 42  
ALSIC IR

FELSIC 85 BC - FELSIC 039  
FELSIC 85 BC - FELSIC 039  
FELSIC 037 (CO 37)  
FELSIC 039 (CO 39)  
FELSIC 125 FRS  
FELSIC 85 480 V - 500 V  
FELSIC 105 77 x 220  
FELSIC CAPAX - FELSIC 85 (BC - BD)  
FELSIC 105 TFRS (BC) (CO 45)  
FELSIC CAPAX

PRORELSIC 125 (CO 52) - PROMISIC 031  
PRORELSIC 125 (CO 52)  
SICAL CO 42  
SICAL CO 42  
PRORELSIC 125 (CO 52)  
PRORELSIC 125 (CO 52) - RELSIC 033  
PRORELSIC 125 (CO 52)  
SICAL CO 42  
SICAL CO 42  
SICAL CO 42

- (1) Toujours fabriqué sur demande (boîtier 12,5 x 24 uniquement)  
*Still manufactured, on request (case 12,5 x 24 only)*
- (2) Toujours fabriqué sur demande  
*Still manufactured, on request*

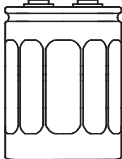
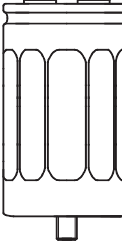
# SOMMAIRE - SUMMARY

## Condensateurs électrolytiques aluminium *Aluminium electrolytic capacitors*


<b>Guide de choix / Selection guide</b> .....	<b>p. 6</b>
<b>Données techniques générales / General technical data</b> .....	<b>p. 8</b>
<b>Accessoires / Accessories</b> .....	<b>p. 21</b>
<b>Conditionnement / Packaging</b> .....	<b>p. 23</b>
<b>Bornes à vis / Screw terminals</b>	
Aperçu des gammes FELSIC/ <i>FELSIC ranges overview</i> .....	<b>p. 25</b>
FELSIC en batterie / <i>Felsic in bank</i> .....	<b>p. 26</b>
FELSIC 125 FRS (CO 46 – CO 47) .....	<b>p. 30</b>
FELSIC HV (BC – BD) .....	<b>p. 34</b>
FELSIC 105 (BC – BD) .....	<b>p. 38</b>
FELSIC 105 LP (BC) .....	<b>p. 42</b>
FELSIC 105 TFRS (BC – BD) .....	<b>p. 45</b>
FELSIC I-PLUS (BC – BD) .....	<b>p. 48</b>
FELSIC CAPAX (BC – BD) .....	<b>p. 51</b>
FELSIC 85 (CO 54 – CO 53) .....	<b>p. 59</b>
FELSIC 85 LP (BC) .....	<b>p. 65</b>
FELSIC 85 M (CO 54 – CO 53) .....	<b>p. 68</b>
FELSIC 039 (CO 39) – FELSIC 037 (CO 37) .....	<b>p. 72</b>
<b>Radial à souder non cylindrique / Non cylindrical radial solder type</b>	
CUBISIC 125 .....	<b>p. 76</b>
CUBISIC .....	<b>p. 79</b>
CUBISIC LP .....	<b>p. 82</b>
<b>Radial à souder / Radial solder type</b>	
Aperçu des gammes SNAPSIC/ <i>SNAPSIC ranges overview</i> .....	<b>p. 85</b>
SNAPSIC 105 LP .....	<b>p. 86</b>
SNAPSIC 105 4P .....	<b>p. 89</b>
SNAPSIC 4P .....	<b>p. 93</b>
SNAPSIC 125 .....	<b>p. 97</b>
SNAPSIC HV .....	<b>p. 100</b>
SNAPSIC 105 .....	<b>p. 103</b>
SNAPSIC CAPAX .....	<b>p. 107</b>
SNAPSIC .....	<b>p. 111</b>
ALSIC 145 .....	<b>p. 115</b>
ALSIC IR .....	<b>p. 118</b>
ALSIC HV .....	<b>p. 121</b>
CI – FRS .....	<b>p. 124</b>
<b>Axiaux / Axial</b>	
Aperçu des gammes axiales/ <i>axial ranges overview</i> .....	<b>p. 130</b>
PRORELSIC 145 .....	<b>p. 131</b>
PRORELSIC 125 .....	<b>p. 134</b>
SICAL CO 42 – SICAL .....	<b>p. 138</b>
PROMISIC CO 31 – RELSIC CO 33 .....	<b>p. 143</b>

# GUIDE DE CHOIX / SELECTION GUIDE

## BORNES A VIS / SCREW TERMINALS




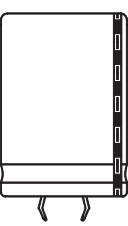
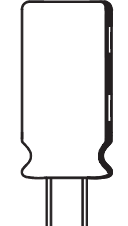
	Référence <i>Reference</i>	Capacité <i>Capacitance</i> ( $\mu\text{F}$ )	Tension <i>Voltage</i> (V)	Dimensions <i>Dimensions</i> $\text{Ø} \times \text{H}$ (mm)	Catégorie climatique ( $^{\circ}\text{C}$ ) <i>Climatic category</i> ( $^{\circ}\text{C}$ )	Caractéristiques <i>Characteristics</i>	Page
 BC	FELSIC EN BATTERIE <i>IN BANKS</i>		10 - 20 000	73 x 104 - 90 x 200		Très large possibilité de batteries, série parallèle réalisées à la demande. <i>Very full choices of capacitors, in banks series parallel carried out, on request.</i>	26
	FELSIC 125 FRS (BC) CO 47 FELSIC 125 FRS (BD) CO 46	220 - 150 000	16 - 350	36 x 53 - 90 x 145	- 55 + 125	Très longue durée de vie. Boîtiers standards européens. Le meilleur en température. <i>Very long life. European standard case sizes. The best performance in temperature.</i>	30
	FELSIC HV (BC - BD)	1 500 - 47 000	160 - 450	51 x 104 - 90 x 200	- 55 + 105	Gamme compacte 105 $^{\circ}\text{C}$ faible résistance série. <i>Compact range 105<math>^{\circ}\text{C}</math> Low ESR.</i>	34
	FELSIC 105 (BC - BD)	100 - 470 000	16 - 450	36 x 52 - 90 x 200	- 55 + 105	Longue durée de vie. Boîtiers standards européens. Le meilleur en tension de pointe. <i>Long life. European standard case sizes. The best performance in surge voltage.</i>	38
	FELSIC 105 LP (BC)	1 500 - 220 000	10 - 450	90 x 67	- 55 + 105	Taille basse, très fort courant et tension de pointe. Le meilleur pour dissipation thermique par le fond. <i>Low profile, very high current and surge voltage. The best performance in thermal dissipation through the bottom.</i>	42
	FELSIC 105 TFRS (BC - BD) CO 45	470 - 68 000	10 - 100	36 x 47 - 77 x 144	- 55 + 105	Longue durée de vie. Les plus faibles résistances série. <i>Long life. The lowest ESR.</i>	45
	FELSIC I-PLUS (BC - BD)	1 500 - 33 000	200 - 500	51 x 81 - 90 x 200	- 55 + 85	Utilisation avec fort courant ondulé. <i>Applications with high ripple current I-</i>	48
 BD	FELSIC CAPAX (BC - BD)	100 - 2 200 000	10 - 500	36 x 52 - 90 x 200	- 55 + 85	La meilleure capacité volumique. La gamme la plus compacte et la plus innovatrice. <i>The best capacitance per volume. The most compact and innovative range.</i>	51
	FELSIC 85 (BC) CO 54 FELSIC 85 (BD) CO 53	68 - 680 000	10 - 630	36 x 52 - 90 x 200	- 55 + 85	Boîtiers standards européens. <i>European standard case sizes.</i>	59
	FELSIC 85 LP (BC)	680 - 330 000	10 - 630	90 x 67	- 55 + 85	Taille basse, très fort courant. Le meilleur pour dissipation thermique par le fond. <i>Low profile, very high current. The best performance in thermal dissipation through the bottom.</i>	65
	FELSIC 85 M (BC) CO 54 FELSIC 85 M (BD) CO 53	68 - 330 000	10 - 630	36 x 52 - 90 x 200	- 55 + 85	Vers ion économique du FELSIC 85 (tolérance capacité $\pm 20\%$ ). <i>FELSC 85 low price version (capacitance tolerance <math>\pm 20\%</math>).</i>	68
	FELSIC 039 (BC) CO 39 FELSIC 037 (BD) CO 37	100 - 150 000	10 - 400	36 x 47 - 77 x 144	- 55 + 85	Longue durée de vie. Pour les nouvelles applications voir de préférence les autres gammes. <i>Long life. Not advised for new applications.</i>	72

## RADIAL A SOUDER NON CYLINDRIQUE NON CYLINDRICAL RADIAL SOLDER TYPE

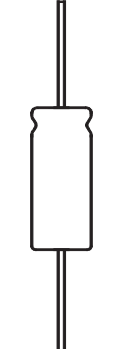
	CUBISIC 125	1000 - 22 000	10 - 100	35x35x16 - 35x50x16	- 55 + 125	Très forte capacité par unité de surface en hauteur 16 mm, en température et en durée de vie estimée. <i>Very high capacitance per area unit in 16 mm height, in temperature and expected life.</i>	76
	CUBISIC	100 - 33 000	10 - 450	35x35x16 - 35x50x16	- 55 + 105	La meilleure capacité par unité de surface en hauteur 16 mm. <i>The best capacitance per area unit in 16 mm height.</i>	79
	CUBISIC LP	120 - 68 000	10 - 400	45x12x35 - 45x12x50 - 45x12x75	- 55 + 105	La meilleure capacité par unité de surface en hauteur 12 mm. <i>The best capacitance per area unit in 12 mm height.</i>	82

# GUIDE DE CHOIX / SELECTION GUIDE

## RADIAL A SOUDER / RADIAL SOLDER TYPE

	Référence <i>Reference</i>	Capacité <i>Capacitance</i> (µF)	Tension <i>Voltage</i> (V)	Dimensions <i>Dimensions</i> Ø x H (mm)	Catégorie climatique (°C) <i>Climatic category</i> (°C)	Caractéristiques <i>Characteristics</i>	Page
	SNAPSIC 105 LP	150	16	45 x 16	- 55 + 105	Taille basse. Fort courant ondulé. <i>Low profile. High ripple current.</i>	86
		-	-	-			
	68 000	500	45 x 40				
	SNAPSIC 105 4P	330	16	35 x 50	- 55 + 105	Gamme compacte 105°C. Détrempeur de polarité. La meilleure tenue en vibrations. <i>Compact range 105°C. Keyed polarity. The best performance with vibrations</i>	89
		-	-	-			
150 000	500	45 x 100					
	SNAPSIC 4P	330	16	35 x 50	- 55 + 85	Gamme compacte 85°C. Détrempeur de polarité. La meilleure tenue en vibrations. <i>Compact range 85°C. Keyed polarity. The best performance with vibrations</i>	93
		-	-	-			
150 000	500	45 x 100					
	SNAPSIC 125	470	16	22 x 25	- 55 + 125	La meilleur performance en température et durée de vie estimée <i>The best performance in temperature and expected life</i>	97
		-	-	-			
	47 000	100	35 x 50				
	SNAPSIC HV	47	160	22 x 25	- 55 + 105	Faible résistance série. La meilleure performance en température <i>Low ESR. The best performance in temperature.</i>	100
		-	-	-			
2 200	500	35 x 50					
SNAPSIC 105	22	16	22 x 25	- 55 + 105	Nombreuses possibilités en boîtiers différents <i>Many different case sizes</i>	103	
	-	-	-				
68 000	500	35 x 50					
SNAPSIC CAPAX	33	25	22 x 25	- 55 + 105°C ≤ 250 V	Gamme compacte	107	
	-	-	-	- 55 + 85°C ≥ 350 V	<i>Compact range</i>		
47 000	500	35 x 50					
SNAPSIC	22	16	22 x 30	- 55 + 85	Pour de nouvelles applications, voir SNAPSIC 105 ou CAPAX <i>For new applications, see SNAPSIC 105 or CAPAX</i>	111	
47 000	500	35 x 50					
	ALSIC 145	22	10	10 x 16	- 55 + 145	Très longue durée de vie. Haute température. <i>Very long life - High temperature.</i>	115
		-	-	-			
	4 700	100	16 x 25				
ALSIC IR CO 55	15	10	10 x 16	- 55 + 105	Longue durée de vie, gamme compacte, impédance réduite. <i>Long life, compact range, reduced impedance.</i>	118	
	-	-	-				
5 600	100	16 x 25					
ALSIC HV	4,7	160	10 x 16	- 55 + 105	Taille basse en haute tension - faible impédance. <i>Low profile in high voltage - Low impedance.</i>	121	
	-	-	-				
2200	500	35,5 x 50					
CI FRS	22	10	25 x 35	- 55 + 85	Type DIN 41238. Non recommandé pour les applications nouvelles. <i>DIN 41238 type. Not advised for new applications.</i>	124	
	-	-	-				
100 000	500	40 x 105					

## AXIAUX / AXIAL

	Référence <i>Reference</i>	Capacité <i>Capacitance</i> (µF)	Tension <i>Voltage</i> (V)	Dimensions <i>Dimensions</i> Ø x H (mm)	Température (°C) Catégorie climatique (°C) <i>Temperature (°C)</i> <i>Climatic category</i>	Caractéristiques <i>Characteristics</i>	Page
	PRORELSIC 145 CO 52	6,8	16	14 x 30	- 55 + 145	Très longue durée de vie. Boîtiers standards européens. <i>Very long life. European standard case sizes.</i>	131
		-	-	-			
	10 000	450	25 x 75				
	PRORELSIC 125 CO 52	1	10	6,5 x 15	- 55 + 125	Longue durée de vie. Boîtiers standards européens. La gamme la plus complète. <i>Long life. European standard case sizes. The fullest range.</i>	134
-		-	-				
15 000	450	25 x 75					
SICAL CO 42 SICAL	2,2	10	6,5 x 15	- 55 + 85	Gamme compacte. Faible résistance série. <i>Compact range. Low ESR.</i>	138	
	-	-	-				
47 000	630	25 x 75					
PROMISIC C031 RELSIC C033	1	6,3	6,5 x 15	- 55 + 85	Longue durée de vie. Pour les applications nouvelles voir PRORELSIC 125. <i>Long life. For new applications see PRORELSIC 125.</i>	143	
	-	-	-				
10 000	350	25 x 75					

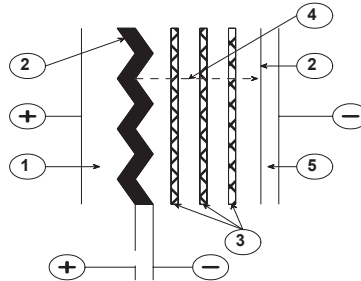
# Données techniques générales / General technical data

## 1. Constitution

La structure d'un condensateur électrolytique aluminium est représentée ci-dessous

## 1. Basic construction

Structure of an aluminium electrolytic capacitor is shown hereunder:



1. Anode : feuille d'aluminium
2. Diélectrique : alumine
3. Papiers séparateurs imprégnés d'électrolyte
4. Conduction ionique assurée par l'électrolyte
5. Cathode : feuille d'aluminium

L'armature positive est une feuille d'aluminium gravée, revêtue d'une couche d'alumine qui est le diélectrique du condensateur.

L'armature négative est constituée par le complexe de papiers absorbants imbibés d'électrolyte et d'une feuille d'aluminium assurant la fonction de collecteur de courant.

Le métal utilisé comme anode est un aluminium de titre  $\geq 99,98\%$ .

L'épaisseur du diélectrique est de  $13 \text{ \AA} / \text{V}$

Le métal utilisé comme cathode est un aluminium de titre  $\geq 98\%$  présentant une couche diélectrique d'épaisseur de l'ordre de  $40 \text{ \AA}$ .

1. Anode : aluminium foil
2. Dielectric: aluminium oxide
3. Papers spacers impregnated with electrolyte
4. Ionic conduction assured by electrolyte
5. Cathode: aluminium foil

The positive plate is an etched aluminium foil covered with alumina which is the dielectric of the capacitor.

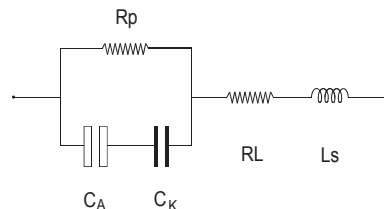
The negative plate is constituted by a second aluminium foil which serves as a current supply, and by electrolyte-impregnated papers layers.

The metal used for anode is a  $\geq 99,98\%$  grade aluminium.

The dielectric has a thickness of  $13 \text{ \AA} / \text{V}$ .

The aluminium used for the cathode is a  $\geq 98\%$  grade aluminium covered with a dielectric layer with a thickness of about  $40 \text{ \AA}$

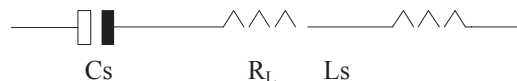
## 2. Schéma équivalent:



- $C_A$  = Capacité de l'anode  
 $C_K$  = Capacité de la cathode  
 $R_p$  = Résistance parallèle due à la présence des couches d'alumine.  
 $R_L$  = Résistance série des connexions armatures et du séparateur imprégné.  
 $L_s$  = Inductance du bobinage et des connexions.  
 Ce schéma peut être simplifié suivant la représentation normalisée.

## 2. Diagram of the equivalent circuit:

- $C_A$  = Capacitance of the anode  
 $C_K$  = Capacitance of the cathode  
 $R_p$  = Parallel resistance due to the aluminium oxide films.  
 $R_L$  = Series resistance of connections, plates and impregnated spacer.  
 $L_s$  = Inductance of winding and connections  
 A standard simplified diagram is.



$C_s$  est la capacité résultante de l'association en série des capacités anode et cathode.

L'utilisation d'un film barrière sur l'anode, entraîne une polarisation obligatoire. L'épaisseur très mince de la couche d'alumine interdit l'emploi d'une tension inverse supérieure à  $1,5 \text{ V}$ , lorsqu'il y a apport d'énergie.

Il est possible de réaliser des condensateurs résistants à des tensions inverses de courte durée en utilisant une deuxième anode en lieu et place de la cathode.

$C_s$  is the series capacitance of both anode and cathode capacitances.

Aluminium electrolytic capacitors are naturally polarized because of the insulating film on the anode. Given the very thin aluminium oxide layer, a reversed voltage should not exceed  $1,5 \text{ V}$ , when there is energy supply.

Short duration reverse voltages can be absorbed by special construction, second anode replacing the former cathode.

# Données techniques générales / General technical data

## 3. Marquage des condensateurs

### 3.1. Code article (sur chaque emballage)

A suivi de 6 chiffres. Les 3 premières positions sont spécifiques de la gamme. (Ex. A745xxx pour un FELSIC 85 BD)

140	FELSIC en batterie / in bank
701	PRORELSIC 125
703	PRORELSIC 125
704	SNAPSIC
705	SNAPSIC 105
706	FELSIC HP BC – BD
708	PRORELSIC 145
710	CUBISIC
711	PROMISIC 031
712	CUBISIC LP
713	SNAPSIC 105 LP
714	SNAPSIC 4P
715	SNAPSIC 105 4P
716	SNAPSIC HV
717	SNAPSIC CAPAX
718	SNAPSIC 125
721	RELSIC 033
722	CI FRS
723	CI FRS
728	FELSIC 039 (ex 727) - FELSIC DI
730	ALSIC IR
732	ALSIC 105 FRS / ALSIC M 105 FRS
734	ALSIC HV Ø ≥ 22,5 mm

Dans les gammes FELSIC, le code article, sans la première lettre A, est marqué sur chaque condensateur.  
Un chiffre 9 en quatrième position indique un produit spécial.

### 3.2. Lot (sur tous les condensateurs)

3 chiffres ou 6 chiffres

### 3.3. Date (sur tous les condensateurs si applicable)

4 chiffres (année-semaine)

## 4. Caractéristiques électriques.

### 4.1. Capacité nominale C<sub>N</sub>

La capacité nominale est définie à 100 Hz et à température ambiante.

### 4.2. Tension nominale U<sub>N</sub>

C'est la tension continue maximale applicable en utilisation permanente.

Dans le cas d'une tension complexe (tension alternative superposée à une tension continue), il est nécessaire de vérifier que la tension résultante ne dépasse pas la tension nominale du condensateur.

### 4.3. Tension de pointe U<sub>p</sub>

C'est la tension maximale répétitive que le condensateur peut supporter pendant des temps courts.

Défini en CECC 30 300 et CEI 60 384-4 :

1000 cycles de 30 s de charge puis 5 min.30 sans tension à température maximum de catégorie.

$$U_p \geq 1,15 U_n \quad (U_n \leq 315 \text{ V})$$

$$U_p \geq 1,10 U_n \quad (U_n > 315 \text{ V})$$

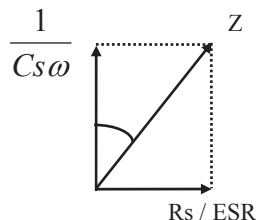
### 4.4. Angle de pertes Tgδ

L'angle de pertes est exprimé par sa tangente Tgδ

$$Tg\delta = R_s C_s \omega$$

$$(\omega = 2 \pi F)$$

R <sub>s</sub>	Résistance série du condensateur
C <sub>s</sub>	Capacité du condensateur
F	Fréquence (100 Hz)
Z	Impédance du condensateur



$$Tan\delta = ESR C_s \omega$$

$$(\omega = 2 \pi F)$$

ESR	Capacitor Equivalent Series Resistance
C <sub>s</sub>	Capacitor capacitance
F	Frequency (100 Hz)
Z	Capacitor impedance

## 3. Capacitors marking

### 3.1. Article code (on each packaging)

A followed by 6 figures number. First 3 positions are specific of the range.(Ex. A745xxx for a FELSIC 85 BD)

735	ALSIC HV Ø < 22,5 mm
736	ALSIC 145
738	FELSIC 037 (ex 737)
740	FELSIC 125 FRS BC (ex 731)
741	FELSIC 125 FRS BD (ex 731)
742	PRORELSIC 105 TFRS
743	PRORELSIC 105 TFRS
744	FELSIC 85 BC / FELSIC 85 LP
745	FELSIC 85 BD
746	FELSIC 85 M BC
747	FELSIC 85 M BD
748	SICAL CO 42 - SICAL
749	SICAL CO 42 - SICAL
750	CUBISIC 125
756	FELSIC 105 BC / FELSIC 105 LP
757	FELSIC 105 BD
760	FELSIC CAPAX BC
761	FELSIC CAPAX BD
762	FELSIC 105 TFRS BC
763	FELSIC 105 TFRS BD
764	FELSIC HV BC
765	FELSIC HV BD
766	FELSIC I-PLUS BC
767	FELSIC I-PLUS BD

In FELSIC ranges, article code without first letter A, is printed on each capacitor.

Figure 9 in fourth position shows a special product.

### 3.2. Batch (on each capacitor).

3 figures or 6 figures

### 3.3. Date (on each capacitor if applicable)

4 figures (year-week)

## 4. Electrical characteristics

### 4.1. Rated capacitance C<sub>R</sub>

The rated capacitance is defined at 100 Hz and at ambient temperature.

### 4.2. Rated voltage U<sub>R</sub>

U<sub>R</sub> is the maximum DC voltage which may be applied in continuous operation.

When applying a superimposed alternating voltage, the peak value of the resulting waveform should not exceed the rated voltage.

### 4.3. Peak voltage U<sub>p</sub>

U<sub>p</sub> is the maximum repetitive voltage which can be applied within short periods.

Defined in CECC 30 300 and IEC 60 384-4 :

1000 cycles of 30 s charge followed by a no load period of 5 min. 30 s with upper category temperature.

$$U_p \geq 1,15 U_R \quad (U_R \leq 315 \text{ V})$$

$$U_p \geq 1,10 U_R \quad (U_R > 315 \text{ V})$$

### 4.4. Dissipation factor Tanδ

The dissipation or loss factor is defined by its tangent Tanδ

# Données techniques générales / General technical data

## 4.5. Résistance série Rs

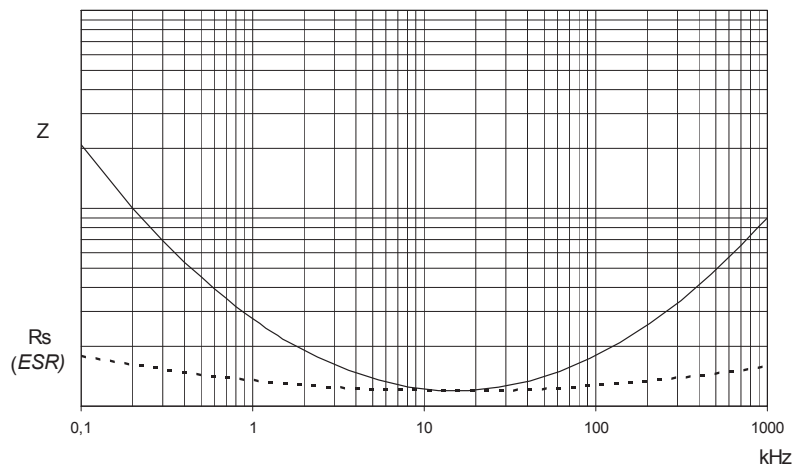
Rs est la résistance série équivalente du condensateur.  
Elle est liée à la tangente par la formule § 4.4

## 4.6. Impédance Z - Inductance L

L'impédance d'un condensateur est donnée par :

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

L = inductance. En général L = 5 à 20 nH  
La courbe de Z et de Rs en fonction de la fréquence donne typiquement :



## 4.5. Equivalent series resistance ESR

The relation between ESR and dissipation factor  $\tan\delta$  is given in § 4.4.

## 4.6. Impedance Z - Inductance L

The impedance is given by :

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

L = inductance. Generally L = 5 to 20 nH  
Z and ESR as function of frequency typically follows the chart :

## 4.7. Courant ondulé admissible (I efficace) I~

Le courant est défini pour la température maximale de la catégorie et pour une fréquence de 100 Hz. C'est le courant efficace. La valeur  $I_0$  est la valeur nominale servant pour la base des calculs de durée de vie estimée jusqu'à 3  $I_0$ .

## 4.8. Courant de fuite If

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

Avec  $C_n$  en  $\mu F$  et  $U_n$  en V :

$$I_f \leq 0,01 C_n U_n \text{ ou } 1 \mu A^*$$

pour  $C_n U_n \leq 1000 \mu C$

$$I_f \leq 0,006 C_n U_n + 4 \mu A$$

pour  $C_n U_n > 1000 \mu C$

Pour  $U_n > 350 V$  cc on peut spécifier :

$$I_f \leq K \sqrt{C_n U_n}$$

avec  $K = 4, 6$  ou  $8$

ou

$$I_f \leq 0,3 (C_n U_n)^{0,7} + 4 \mu A \text{ (CECC 30 300)}$$

\* La plus grande des deux valeurs

## 4.9. Variation des caractéristiques

En fonction de la température (valeur typique)

## 4.7. Permissible ripple current (I r.m.s.) I~

The current is defined at the maximum climatic category and at 100 Hz. It is the root mean square value r.m.s. The value  $I_0$  is the rated value for calculations of expected life up to 3  $I_0$ .

## 4.8. Leakage current II

It is measured at 20°C after a 5 min. polarization under rated voltage.

For  $C_R$  in  $\mu F$  and  $U_R$  in V :

$$I_l \leq 0,01 C_R U_R \text{ or } 1 \mu A^*$$

when  $C_R U_R \leq 1000 \mu C$

$$I_l \leq 0,006 C_R U_R + 4 \mu A$$

when  $C_R U_R > 1000 \mu C$

For  $U_R > 350 V$  dc it can be specified :

$$I_l \leq K \sqrt{C_R U_R}$$

with  $K = 4, 6$  or  $8$

or

$$I_l \leq 0,3 (C_R U_R)^{0,7} + 4 \mu A \text{ (CECC 30 300)}$$

\* Whichever is the greater

## 4.9. Characteristics

Versus temperature (typical values)



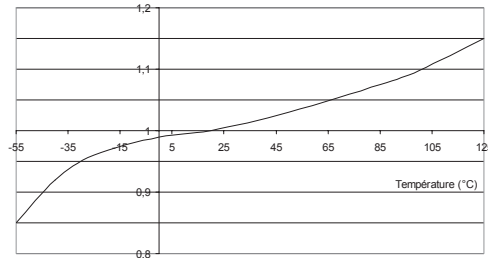
# Données techniques générales / General technical data

## 4.9.1. Dérive de capacité.

En fonction de la température

## 4.9.1. Capacitance drift

Versus temperature

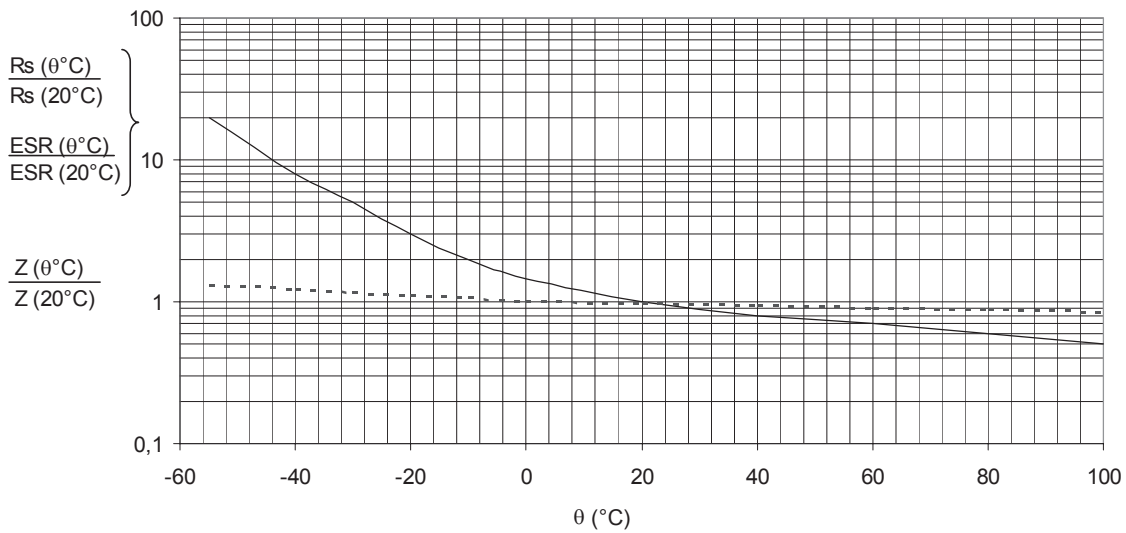


## 4.9.2. Dérives de la résistance série et de l'impédance à 100 Hz

En fonction de la température

## 4.9.2. ESR and Z drifts at 100 Hz

Versus temperature

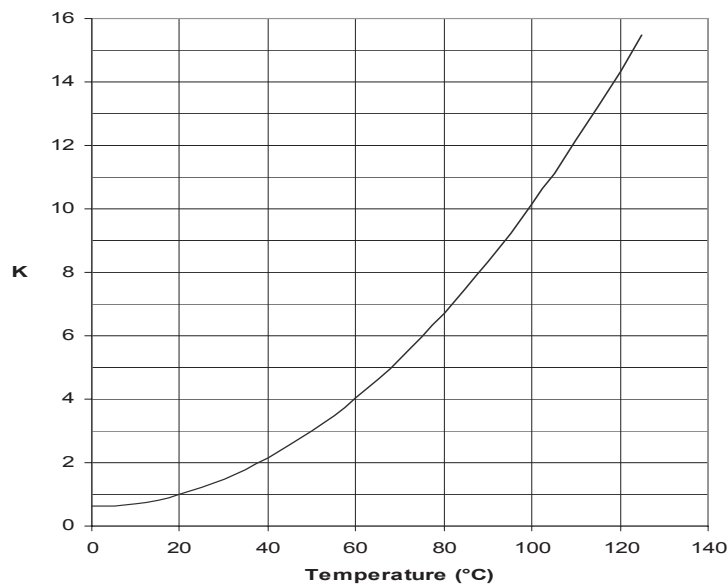


## 4.9.3 Dérive du courant de fuite

En fonction de la température

## 4.9.3 Leakage current drift

Versus temperature



# Données techniques générales / General technical data

## 5. Normes applicables

Il existe 3 systèmes de normalisation sur les condensateurs électrolytiques aluminium :

- Le système national : normes NF et UTE
- Le système européen : spécifications CECC
- Le système international : spécifications CEI

Ces spécifications citent les procédures d'assurance de Qualité.

## 5. Specification to apply

Aluminium electrolytic capacitors are defined in:

- NF and UTE French national standard
- CECC European specifications
- IEC international specifications

Quality insurance procedures are described in these specifications.

	Français French	Européen European	International International
Spécification générique - <i>Generic specification</i> Condensateurs fixes - <i>Fixed capacitors</i>	NF C 83 100	CECC 30 000 EN 130 000	CEI 60 384-1 IEC 60 384-1 QC 300 000
Spécification intermédiaire - <i>Sectional specification</i> Condensateurs électrolytiques à l'aluminium - <i>Aluminium electrolytic capacitors</i>	NF C 83 110	CECC 30 300	CEI 60 384-4 IEC 60 384-4 QC 300 300
Recueil des spécifications particulières - <i>Blank detail specification</i> Condensateurs électrolytiques à l'aluminium à électrolyte non solide - <i>Aluminium electrolytic capacitors with non solid electrolyte</i>	UTE 83 110	CECC 30 301	CEI 60 384-4-1 IEC 60 384-4-1 QC 300 301
Spécifications particulières <i>Blank detail specifications</i>	CECC 30 301-017 à/to CECC 30 301-062 CO 31 à/to CO 55	CECC 30 301-017 à/to CECC 30 301-062 CECC 30301-802 à /to CECC 30 301-811	

## 6. Tests d'endurance / durée de vie

## 6. Endurance tests / life time

### 6.1. Essais d'endurance normalisés

à la température max de catégorie :

### 6.1. Standard endurance test

at max category temperature :

Durée d'essai d'endurance (h) <i>Endurance test (h)</i>	Longue durée de vie <i>Long life</i>			Type II Usage général <i>Grade II General purpose</i>
	Type I <i>Grade I</i>			
Température (°C)	10 000	5 000	2 000	1 000
125			■	
105		■	■	■
85	■	■	■	■

A 125°C, il n'existe pas d'essai de durée normalisé supérieur à 2000 heures. Néanmoins, des technologies électrolyte liquide SIC-SAFCO permettent des réalisations pouvant donner satisfaction à des essais de 5000 h à 125°C (PRORELSIC 125 - FELSIC 125 FRS) et même 20000 h à 125°C (PRORELSIC 145 - ALSIC 145)

Standard endurance tests do not exceed 2000 hours at 125°C. However, present SIC-SAFCO technologies concerning liquid electrolytes have led to endurance tests up to 5000 hours at 125°C (PRORELSIC 125 - FELSIC 125 FRS) and even 20000 hours at 125°C (PRORELSIC 145 - ALSIC 145)

### 6.2. Sanctions des essais d'endurance normalisés.

Variation de capacité admissible  $\Delta C/C$  (%)

### 6.2. Performance requirements on standard endurance tests.

Permissible capacitance drift  $\Delta C/C$  (%)

Essai d'endurance (h) <i>Endurance test (h)</i>	Type I / <i>Grade I</i>			Type II / <i>Grade II</i>
	10 000	5 000	2 000	1 000
$U_n (V) - U_R (V)$				
6,3			+ 15 - 30	+ 25 - 40
10 - 35	+ 15 - 20	± 15	± 15	± 30
40 - 160	± 15	± 15	± 15	± 30
> 160	± 15	± 10	± 10	± 15

Facteurs d'augmentation admissible des valeurs initiales de  $T_g\delta$ ,  $R_s$ ,  $Z$  et  $I_f$ .

Permissible increase factors on  $Tan\delta$ , ESR,  $Z$  and  $I_f$  initial values.

Essai d'endurance (h) <i>Endurance test (h)</i>	Type I / <i>Grade I</i>			Type II / <i>Grade II</i>
	10 000	5 000	2 000	1 000
$T_g\delta$ ou $R_s$ (1) - $Tan\delta$ or ESR (1)	1,5	1,3	1,3	1,5
$Z$ (2)	3	2	2	3
$I_f / I_l$	Valeurs normalisées - <i>Standard values</i>			

(1)  $T_g\delta$  ou  $R_s$  : pour la valeur initiale, prendre la valeur normalisée.  
(2)  $Z$  : pour la valeur initiale, prendre la valeur spécifiée (voir feuille particulière).

(1)  $Tan\delta$  or ESR : for initial value, take standard value.  
(2)  $Z$  : for initial value, take specified value (see data sheet).

Des cahiers des charges particuliers peuvent être établis en considérant les valeurs initiales de tangente ou de résistance série et d'impédance.

Specific requirements can be taken into consideration with regards to initial values of dissipation factor or equivalent series resistance and impedance.

# Données techniques générales / General technical data

### 6.3. Critères de fin de vie des condensateurs électrolytiques.

Ils sont définis en CECC 30 301  
 - Les défauts non mesurables occasionnant une panne franche.  
 - Les défauts mesurables entraînant une panne caractérisée par un dérèglement du circuit d'utilisation (défauts de dérive).

#### 6.3.1. Défauts non mesurables.

Ce sont :  
 - La coupure  
 - Le court-circuit  
 - Le fonctionnement de la soupape de sécurité.  
 - L'isolation fortement endommagée.  
 - Les sorties inutilisables.

#### 6.3.2. Défauts mesurables.

Les valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessous caractérisent les défauts.

- Dérive de capacité  $\Delta C/C$  (%) : 3 fois la limite de l'essai d'endurance normalisé ou 50 % (la plus faible des valeurs)
- Tg $\delta$  ou Rs : 3 fois la valeur max initiale normalisée
- Z : 3 fois la valeur max initiale normalisée
- If : la valeur limite initiale (sous conditions de fonctionnement)

Des cahiers des charges particuliers peuvent être établis en considérant des dérives plus faibles.

### 6.4. Influence des principaux paramètres sur la durée de vie.

#### 6.4.1. Température.

La durée de vie du condensateur électrolytique dépend principalement de sa température interne  $\theta_i$  et par suite, de la température ambiante et du courant ondulé.

La connaissance de la résistance série permet en considérant les indications de puissance dissipée (§ 6.4.3) de déterminer l'élévation de la température interne et par suite, d'estimer la durée de vie possible

Avec les électrolytes actuels à haut point d'ébullition (§ 8.6)  $\theta_i$  max = 125 à 185°C selon les modèles.

#### 6.4.2. Courant ondulé traversant.

Le courant ondulé traversant, par suite de l'énergie dissipée, élève la température interne du condensateur.

Les normes définissent le courant admissible à 100 Hz et considèrent en général une élévation de température interne de 5 à 10°C au-dessus de la température maximale de la catégorie.

Il n'est pas toujours facile, en raison de la forme des courants et des fréquences en présence, de déterminer l'élévation de température interne du condensateur dont découlera la durée de vie réelle.

Il a été établi expérimentalement la relation suivante :

$$\theta_i = \theta_a + (\theta_p - \theta_a) K$$

Expression dans laquelle :

- $\theta_i$  = température interne du condensateur
- $\theta_a$  = température ambiante d'environnement
- $\theta_p$  = température de la surface du boîtier

- K = coefficient variable suivant le diamètre du boîtier et de la ventilation.

$$\begin{aligned} \varnothing \geq 51 \text{ k} &= 2 \pm 0,5 \\ \varnothing < 51 \text{ k} &= 1,5 \pm 0,5 \end{aligned} \quad (\text{ventilation} - 0,2 \text{ m/s})$$

### 6.3. Failure criteria for electrolytic capacitors.

Failure criteria are defined in CECC 30 301  
 - Non measurable defaults leading to complete failure.  
 - Measurable defaults leading to adjustment losses of the load circuit (failure due to variations).

#### 6.3.1. Non measurable defaults.

They might be summed up as:  
 - Open circuit  
 - Short circuit  
 - Operation of pressure relief device  
 - Severely damaged insulation  
 - Unusable terminations

#### 6.3.2. Measurable defaults.

Variations exceeding the values given below characterize a default.

- Capacitance drift  $\Delta C/C$  (%): 3 times the limit for standard endurance testing or 50 % (whichever is the smallest).
- Tand or ESR : 3 times standard max initial values.
- Z : 3 times standard max initial values.
- If : initial limit (under load conditions).

Specific requirements can be taken into consideration with regards to lower drifts.

### 6.4. Influence of main parameter on operational life.

#### 6.4.1. Temperature.

The capacitors operational life is highly dependent upon its internal temperature  $\theta_i$  and therefore upon the ambient temperature and the ripple current.

Knowing ESR and dissipated power values (§ 6.4.3.) one can figure out, the internal temperature rise and then determine the capacitors expected life.

With present high boiling point electrolytes (§ 8.6)  $\theta_i$  max = 125 to 185°C depending on styles.

#### 6.4.2. Ripple current.

The ripple current flowing through the capacitor increase the internal temperature through power dissipation.

Standards define the permissible current at 100 Hz and generally consider a temperature rise of 5 to 10°C of max category temperature.

Current waveforms and frequencies make it difficult to clearly determine the capacitors internal temperature rise, which defines the operational life.

Experiments confirm following relationship :

$$\theta_i = \theta_a + (\theta_p - \theta_a) K$$

Where:

- $\theta_i$  = Internal hot spot temperature
- $\theta_a$  = Ambient temperature
- $\theta_c$  = Case temperature

- K = Parameter depending upon case diameter and cooling

$$\begin{aligned} \varnothing \geq 51 \text{ k} &= 2 \pm 0,5 \\ \varnothing < 51 \text{ k} &= 1,5 \pm 0,5 \end{aligned} \quad (\text{air cooling} - 0,2 \text{ m/s})$$

### Valeurs efficaces suivant la forme des courants.

### r.m.s. value according to current waveform.

Fonction Function	Valeur moyenne Mean value	Valeur efficace R.m.s. value
	A (mT)	$A \sqrt{1/T}$
	$A (\sqrt{3}/T)$	$A \sqrt{2/\sqrt{3}}$
	$A/2$ (mT)	$A \sqrt{1/3T}$

Fonction Function	Valeur moyenne Mean value	Valeur efficace R.m.s. value
	A/2	$A/\sqrt{3}$
	$2A/\pi$ (mT)	$A \sqrt{1/2}$
	$A/2$ (mT)	$A \sqrt{1/3T}$

Fonction Function	Valeur moyenne Mean value	Valeur efficace R.m.s. value
	$2A/\pi$	$A/\sqrt{2}$
	A/2	$A/\sqrt{3}$
	0	A

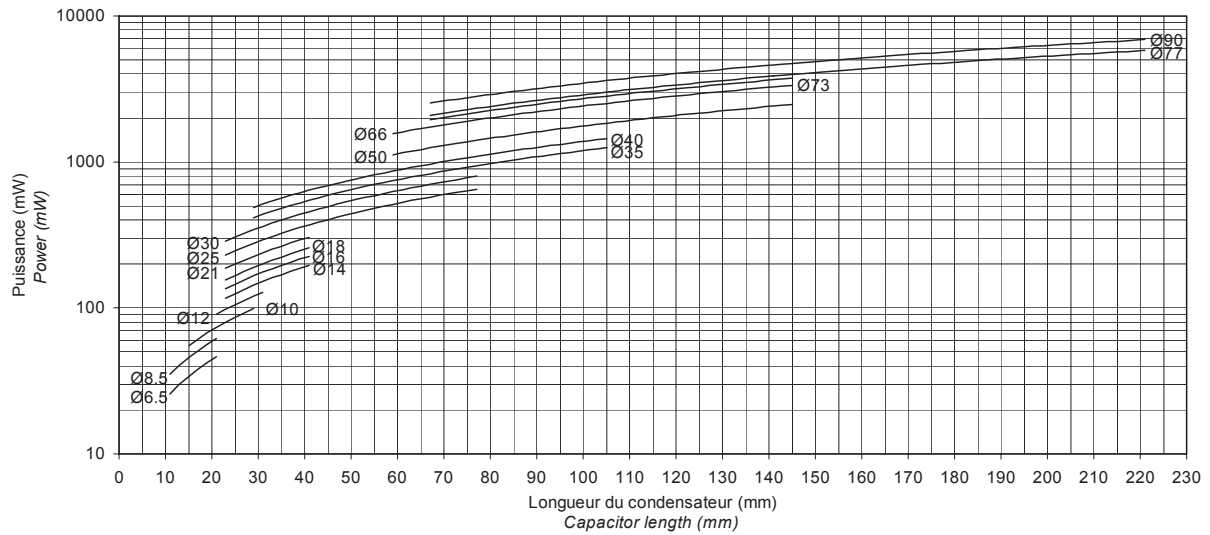
# Données techniques générales / General technical data

## 6.4.3. Puissance dissipée par boîtier.

Pour le calcul des courants ondulés en considérant une élévation de la température interne du condensateur de 10°C.

## 6.4.3. Dissipated power versus case dimension..

For calculations of ripple currents, considering an internal temperature rise of 10°C



$$P = R_s \cdot I^2$$

P : Puissance dissipée (mW)

( $\theta_i - \theta_a = 10^\circ\text{C}$ )

$R_s$  : Résistance série à 100 Hz 20°C

I : Courant ondulé efficace (100 Hz)

Pour une fréquence différente de 100 Hz I doit être multiplié par un facteur F, selon la courbe ci-dessous :

$$P = ESR \cdot I^2$$

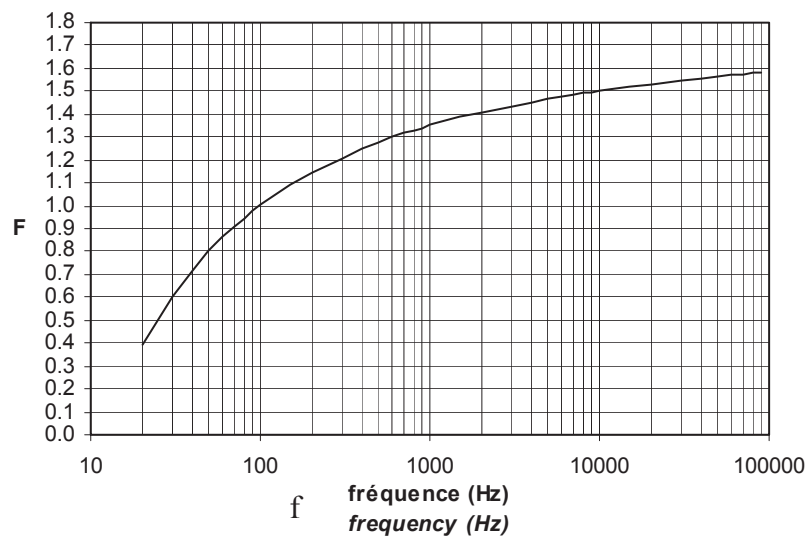
P = Dissipated power (mW)

( $q_i - q_a = 10^\circ\text{C}$ )

ESR : Equivalent series resistance (100 Hz 20°C)

I : Ripple current (r.m.s. value at 100 Hz)

For different frequencies from 100 Hz, I must be multiplied by the factor F, according to following chart. :



$$I(f) = F \times I(100\text{Hz})$$

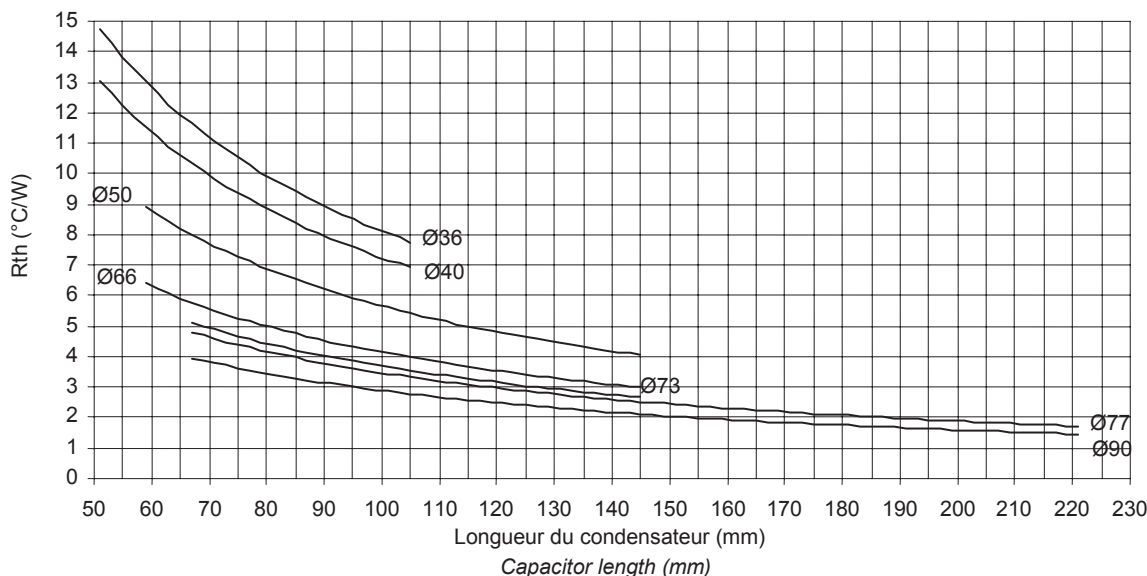
# Données techniques générales / General technical data

## 6.4.4. Résistance thermique $R_{th}$ et ventilation

$R_{th}$  est la résistance thermique statique (sans ventilation) entre le point chaud central du condensateur et la température ambiante mesurée à une distance d'un diamètre du condensateur

## 6.4.4. Thermal resistance $R_{th}$ and air cooling

$R_{th}$  is static thermal resistance (without cooling) between capacitor central hot spot and ambient temperature measured at a distance of one capacitor diameter.



Une ventilation forcée ou naturelle peut faire diminuer sensiblement ces valeurs.

Forced or not cooling air can lead to a significant decrease of these values.

En conséquence, le courant ondulé efficace peut être augmenté en fonction de la vitesse de la ventilation :

Consequently, r.m.s. ripple current can be increased as a function of air cooling speed :

Ø	≤ 0,5 m/s	1 m/s	2 m/s	3 m/s	≥ 4 m/s
66 - 90	1~	1,1 I~	1,2 I~	1,25 I~	1,3 I~
36 - 51	1~	1,2 I~	1,4 I~	1,45 I~	1,5 I~

Ce coefficient est à appliquer pour un condensateur seul. Pour des condensateurs en batteries, la température ambiante autour de tous les condensateurs doit être strictement égale.

This parameter shall be applied to one capacitor alone. For capacitors in bank, ambient temperature must be strictly equal around all capacitors.

## 6.4.5. Garantie qualité

Nous garantissons les produits de notre fabrication pendant deux ans à compter de la date de livraison contre tous vices de matières et défauts de construction.

## 6.4.5. Quality guaranty

We guarantee products manufactured during 2 years from the data of shipment against defaults of material and assembly.

Cette garantie ne peut être invoquée par l'acheteur que si nos produits sont utilisés dans des conditions normales, en tous cas conformément aux règles de l'art en la matière et en tenant compte des conditions de stockage. La conception de l'équipement doit prendre en compte les modes de défaillances possibles de nos condensateurs et leurs effets afin de les éviter.

This guaranty can be involved by the buyer only if our products are used within normal conditions, always according to the state of the art and taking in account storage conditions.

La garantie n'est pas applicable aux dégâts provoqués par surtension, utilisation anormale, inversion de polarité ou défaut d'entretien.

Guaranty is not applicable for damages occurred by surge voltage, irregular use, polarity inversion or maintenance default.

La garantie est strictement limitée au remplacement des pièces défectueuses et selon les conditions de livraison. Cette règle s'applique à tous les cas et en particulier aux conséquences induites par ces défaillances.

Guaranty is exclusively limited to the replacement of individual defective capacitors within the terms of delivery. This rule applied to all cases and particularly to any further consequence of failures.

# Données techniques générales / General technical data

## 6.4.6. Fiabilité

Taux de défaillance :

$$FR = \frac{\text{Nombre de défaillances}}{\text{Nombre de composants testés} \times \text{durée de l'essai}}$$

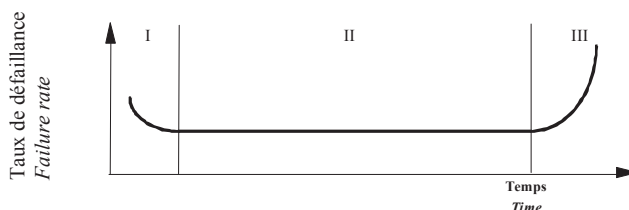
Le taux de défaillance est mesuré en FIT (failure in time =  $10^{-9}$  / heure). Le taux de défaillance est établi durant la durée de vie du condensateur (phase II)

## 6.4.6. Reliability

Failure rate:

$$FR = \frac{\text{Number of failures}}{\text{Number of components tested} \times \text{test duration}}$$

Failure rate is measured in FIT (failure in time =  $10^{-9}$  / hour). The failure rate is set up during the life time of the capacitor (phase II)



- |  |   |
|--|---|
| <p>I. Défaut de jeunesse (en général éliminé durant la postformation).</p> <p>II. Durée de vie opérationnelle des condensateurs.</p> <p>III. Fin de vie</p> <p>Temps moyen entre défaillance MTBF = 1/FR mesuré en années.</p> | <p>I. Early failure phase (generally excluded during ageing process).</p> <p>II. Operational life time of the capacitors</p> <p>III. End of life</p> <p>Mean time between failures MTBF = 1/FR mesured in years</p> |
|--|---|

GAMME / RANGE	Taux de défaillance pour un pourcentage de défaut n'excédant pas 1 % avec un taux de confiance de 60 % <i>Failure rate for a failure percentage not exceeding % with a confidence level of 60 %</i>	
FELSIC 85 >350 V FELSIC CAPAX > 350 V SNAPSIC - SNAPSIC CAPAX > 350 V SNAPSIC 4P > 350 V PROMISIC 031 Ø = 6,5 SICAL CO 42 - SICAL > 350 V	50 FIT	(MTBF = 2280)
FELSIC 037 - 039 FELSIC 85 ≤ 350 V FELSIC CAPAX ≤ 350 V CUBISIC CI FRS SNAPSIC 105 - SNAPSIC 105 4P SNAPSIC 105 LP - SNAPSIC HV SNAPSIC - SNAPSIC 4P ≤ 350 V SNAPSIC CAPAX ≤ 350 V ALSIC IR - ALSIC 145 - ALSIC HV SICAL CO 42 - SICAL ≤ 350 V PRORELSIC 125 Ø = 6,5 RELSIC 033 PROMISIC 031 Ø > 6,5	25 FIT	(MTBF = 4560)
FELSIC 125 FRS - SNAPSIC 125 FELSIC HV - FELSIC 105	10 FIT	(MTBF = 11410)
PRORELSIC 125 Ø > 6,5 PRORELSIC 145	5 FIT	(MTBF = 22820)

Facteur multiplicatif de FR en fonction de la tension et de la température *Multiplying factor of FR with voltage and temperature*

Température °C	≤ 40	50	60	70	85	105 (1)	125 (1)	145 (1)
Facteur - Factor	1	1,5	2,3	3,4	6,3	14	32	72
Pourcentage de tension nominale (2) - Percentage of rated voltage (2)					100	80	50	
Facteur - Factor					1	0,8	0,5	
Environnement Environment	Sans vibration Without vibration		Au sol avec vibrations ou mobile Ground with vibrations or mobile					
	Au sol, fixe Atmosphère contrôlée	Au sol, fixe	PRORELSIC SNAPSIC 20 g FELSIC 20 g	FELSIC 10 g PROMISIC SICAL Ø ≤ 14	CI FRS SNAPSIC RELSIC SICAL Ø > 14	ALSIC		
Facteur - Factor	1	2	2	4	6	12		

(1) Pour les modèles le permettant  
(2) Cette tension doit être constante

(1) Only for permitted capacitors  
(2) This voltage has to be constant

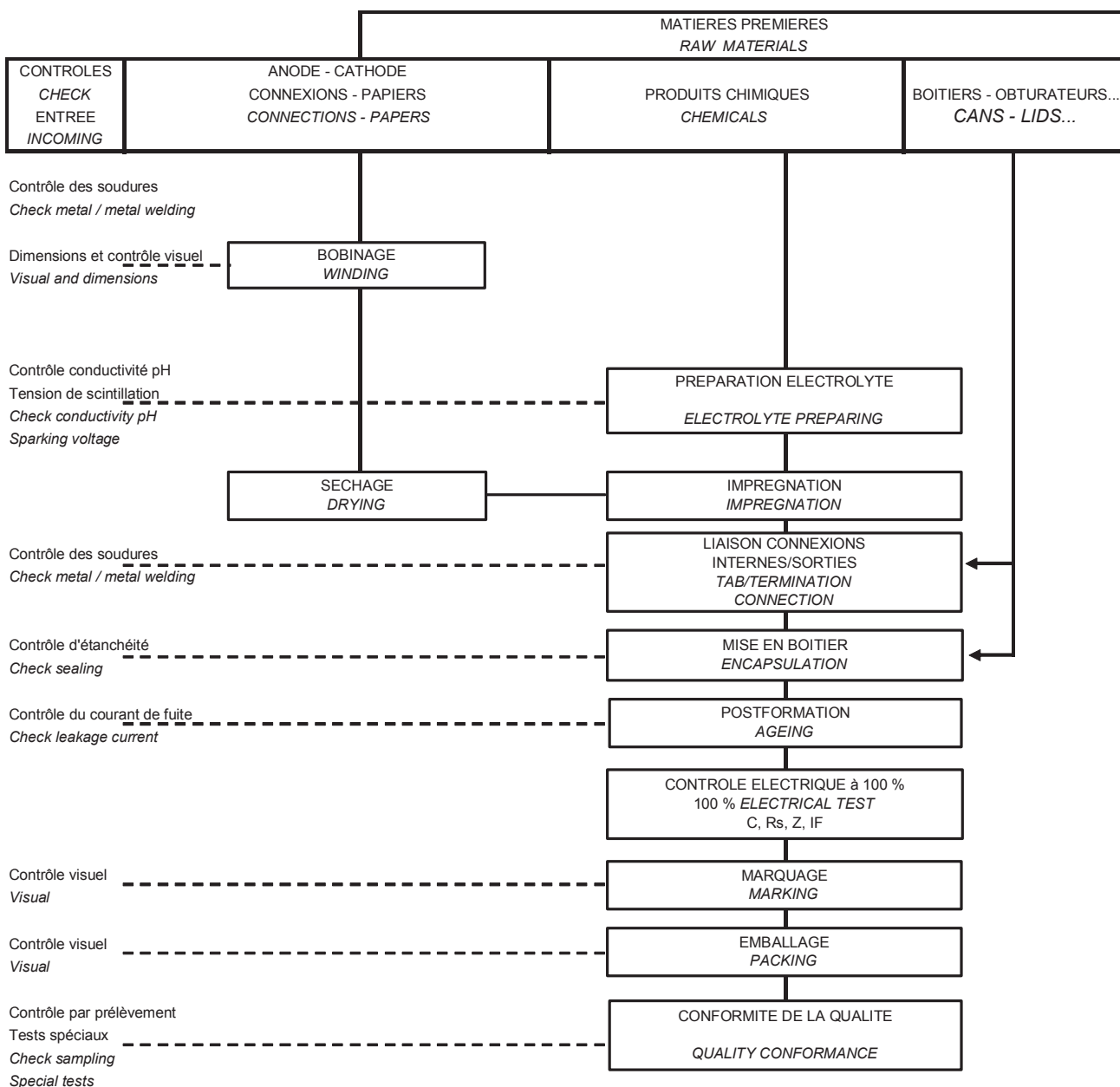
# Données techniques générales / General technical data

## 7. Diagramme de fabrication

Principaux contrôles

## 7. Manufacturing flow chart

Process controls



# Données techniques générales / General technical data

## 8. Recommandations d'emploi

### 8.1. Solvants de nettoyage

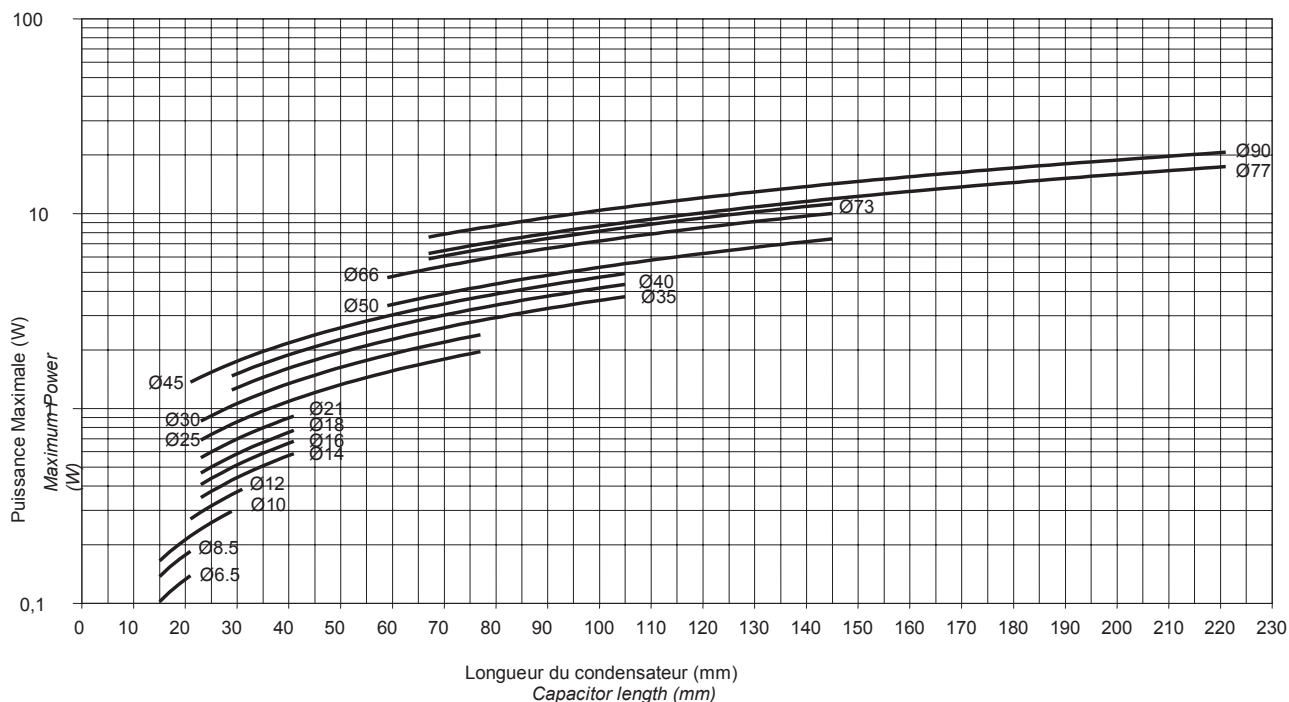
Utiliser des alcools aliphatiques tels que l'alcool éthylique dénaturé, l'isopropanol, ou l'acétate de butyle, ou bien des solutions alcalines diluées. Éviter les solvants halogénés (chlore, fluor).

### 8.2. Tenue en stockage.

Il n'y a pas de variation des caractéristiques électriques durant des stockages de longue durée sauf le courant de fuite qui peut augmenter. Ceci est dû à des réactions chimiques entre l'alumine diélectrique et l'électrolyte. Ces réactions sont réversibles lorsque l'on met sous tension. En règle générale les condensateurs peuvent être stockés jusqu'à 50°C sans reformation pour les durées indiquées ci-dessous :

- Pour  $U_n \leq 100$  V, durée de stockage : ..... 5 ans  
Si température de stockage max 40°C: ..... 10 ans
- Pour  $100$  V <  $U_n \leq 360$  V durée de stockage :. 3 ans
- Pour  $360$  V <  $U_n < 500$  V durée de stockage: .. 1 an
- Pour  $U_n \geq 500$  V, durée de stockage: ..... 6 mois

Généralement quand ces durées sont dépassées, une heure de mise à la tension nominale permet de descendre en dessous des valeurs limites spécifiées de courant de fuite. Une autre méthode pour éviter ce problème de l'augmentation du courant de fuite est de toujours limiter la puissance disponible à travers le condensateur durant les premières secondes ou minutes après stockage ou transport, selon la courbe suivante :



## 8. Information on application

### 8.1. Cleaning solvents

Use aliphatic alcohols, such as denatured ethyl alcohol, isopropanol, or butyl acetate, or else alkaline diluted solutions. Avoid halogenous (chlorine, fluorine) solvents.

### 8.2. Shelf life

There is no electrical characteristics variation for long periods of storage except leakage current which can increase. It is caused by chemical reactions between the dielectric alumina and the electrolyte. These reactions are reversible when switched on. Capacitors can generally be stored at temperature up to 50°C without reforming for the following periods of time :

- For  $U_R \leq 100$  V, storage time : ..... 5 years  
If storage temperature max 40°C: ..... 10 years
- For  $100$  V <  $U_R \leq 360$  V storage time: ..... 3 years
- For  $360$  V <  $U_R < 500$  V storage time: ..... 1 year
- For  $U_R \geq 500$  V, storage time: ..... 6 months

Generally when these periods are overstepped, one hour at rated voltage causes the decrease of leakage current under the specified limits. An other way to avoid this leakage current increase problem is to always limit available power through capacitor during first seconds or minutes after storage or transport, according to the following chart:



# Données techniques générales / General technical data

## 8.3. Tenue sous pression externe.

Les condensateurs SIC-SAFCO peuvent être utilisés sous faible pression extérieure de 10 mbar (Altitude 28 000 m) jusqu'à 2030 mbars.

## 8.3. External pressure resistance

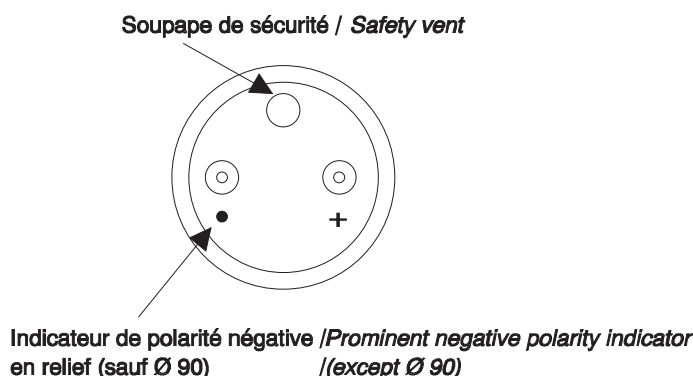
SIC-SAFCO capacitors can be used with ambient low pressure from 10 mbar (altitude 28000 m – 92000 feet) to 2030 mbars.

## 8.4. Montage des condensateurs à bornes (FELSIC)

Les condensateurs peuvent être utilisés verticalement (borne en haut) ou horizontalement. Dans ce cas veiller à respecter la position suivante par rapport à la soupape de sécurité :

## 8.4. Mounting screw terminals capacitors (FELSIC)

Capacitors may be used vertically (terminals on top) or horizontally. When used horizontally, the following position in relation to the safety vent, is recommended:



Il est possible de monter les condensateurs en série pour fonctionner à des tensions supérieures à  $U_n$ . Il est recommandé de n'utiliser que des condensateurs du même lot avec des résistances d'équilibrage en parallèle. Voir FELSIC en batterie.

Mounting capacitors in series may be used for operating voltage exceeding  $U_R$ . It is advised to use only capacitors of the same batch with sharing resistors in parallel. See FELSIC in bank.

## 8.5. Montage des condensateurs à souder

Ils peuvent être utilisés dans n'importe quelle position. Durant le montage, éviter d'appliquer une force excessive sur les cosses ou les fils des condensateurs. Il y a un risque de détérioration des connexions internes. Après soudure et pour les mêmes raisons, il ne faut pas essayer de bouger le corps des condensateurs.

## 8.5. Mounting solder type capacitors.

They may be used in any position. During mounting, avoid applying excessive force to capacitor pins or wires. There is a risk of damaging internal connections. After soldering and for the same reasons, do not try to move the capacitor's body.

## 8.6. Electrolytes : règles de sécurité

Les électrolytes utilisés dans les condensateurs SIC-SAFCO sont fabriqués par SIC-SAFCO. Ce sont des liquides qui ne sont ni toxiques, ni corrosifs, ni colorants, ni cancérigènes, ni mutagènes, ni toxiques pour la reproduction, ni explosifs, ni inflammables jusqu'à 100°C. Les solvants majoritaires sont généralement le  $\gamma$  butyrolactone et l'éthylène glycol, solvants très stables à haut point d'ébullition. Les sels ioniques conducteurs contenus dans les électrolytes donnent une très légère acidité (pH 5 à 7). En cas de projection d'électrolyte sur la peau ou les yeux, laver abondamment à l'eau car le produit peut être irritant.

## 8.6. Electrolytes : safety rules.

Electrolytes used in SIC-SAFCO capacitors are manufactured by SIC-SAFCO. They are liquids neither toxic, nor corrosive, nor colouring, nor carcinogenic, nor mutagenic, nor toxic for reproduction, nor explosive, nor flammable up to 100°C. Main solvents are generally  $\gamma$  butyrolactone and ethylene glycol, very stable high boiling point solvents. Ionic conductive salts in electrolyte induce a very weak acidity (pH 5 to 7). In case of electrolyte contact on skin or eyes flush thoroughly with running water. The product can be irritant

## 8.7. Environnement

Les procédés de fabrication utilisés ne présentent aucun risque de pollution de l'air ou de l'eau.

- Il n'y a pas de possibilité de rejet gazeux d'oxydes d'azote ou de rejet liquide de nitrites ou de nitrates.
- Il n'y a pas de possibilité de rejet liquide de sels de métaux dangereux tels que mercure, chrome hexavalent ou cadmium ni de poisons du type arsenic ou cyanure.

Même les accessoires non en aluminium, colliers, vis reçoivent un traitement de surface sans cadmium.

## 8.7. Environment.

Manufacture process cannot induce air or water pollution.

- There is no possibility to produce gaseous emissions of nitrogen oxides or liquid emissions of nitrites or nitrates.
- There is no possibility to produce liquid emissions or salts coming from dangerous metals such as mercury, hexavalent chromium or cadmium and from poisons such as arsenic or cyanides.

# Données techniques générales / General technical data

Dans les condensateurs aluminium à électrolyte liquide, il n'y a pas d'élément présentant un risque de pollution à faible dose, de l'air ou de l'eau. SIC-SAFCO a toujours le souci de la sécurité en utilisant des produits ne représentant aucun risque reconnu, en particulier dans les produits chimiques utilisés dans l'électrolyte.

- La diméthylformamide (DMF), solvant dangereux et interdit pour un certain nombre d'usages, n'est plus du tout utilisée par SIC-SAFCO depuis 1990.
- Il n'y a pas de composé halogéné du type chlorofluorocarbonate (CFC ou FCKW en allemand) ou polychlorobiphényle (PCB - pyralène) ou pentabromodiphényléther ou octabromodiphényléther.

Il n'y a plus du tout de benzène de toluène ou de dérivés phénylés ni de produits explosifs comme de l'acide picrique, ni d'amiante dans les obturateurs en plastiques.

Depuis 1991, tous les condensateurs SIC-SAFCO inopérants peuvent être détruits ou servir pour le recyclage des matières premières, sans précaution particulière.

Les condensateurs aluminium SIC-SAFCO, à électrolyte non solide sont particulièrement étudiés pour être utilisés dans tous les environnements et avec des législations de plus en plus strictes.

Les directives européennes 2003/11/CE, 2002/96/CE (WEEE) et 2002/95/CE (RoHS) sont complètement applicables pour tous les condensateurs SIC-SAFCO y compris ceux à sorties étamées qui ne contiennent que de l'étain pur dans leur étamage depuis au moins janvier 2006.

Les condensateurs SIC-SAFCO ne contiennent aucune substance cancérigène, mutagène, toxique pour la reproduction, en accord avec l'objectif de la directive européenne 1907/2006/CE (REACH).

*In aluminium capacitors with liquid electrolyte there is no component showing a pollution risk, in small amounts, of air or water. SIC-SAFCO is always involved in this security field particularly in using chemicals for electrolyte, without well-known risks.*

- *Dimethylformamide (DMF) dangerous solvent forbidden in several uses is completely excluded by SIC-SAFCO, since 1990.*
- *There is no halogen compound such as chlorofluorocarbon (CFC or FCKW in german) or polychlorobiphenyl (PCB-Pyralene) or pentabromodiphenylether or octabromodiphenylether.*

*There is neither benzene, toluene or phenyl compound nor explosive such as picric acid, nor asbestos in plastic covers.*

*All the capacitors made by SIC-SAFCO since 1991, can be scrapped or used in raw materials recycling processes without special care.*

*SIC-SAFCO aluminium capacitors with non solid electrolyte are particularly suitable for different kinds of environment taking in account severity increasing laws.*

*European directives 2003/11/EC, 2002/96/EC (WEEE) and 2002/95/EC (RoHS) applies to all SIC-SAFCO capacitors including every solder type, manufactured with pure tin coated pins or wires, since at least January 2006.*

*SIC-SAFCO capacitors do not contain any carcinogen, mutagen and substance toxic for reproduction in accordance with 1907/2006/EC (REACH) European directive target.*

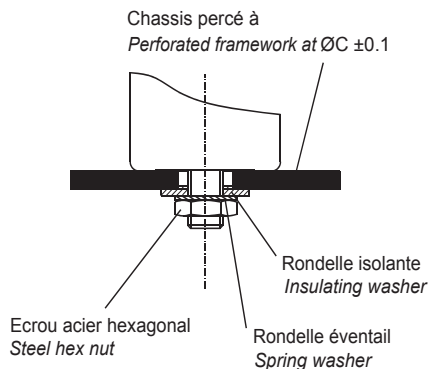
# Accessoires / Mounting and insulating parts

## Fixation par vis en fond de tube : FELSIC BD

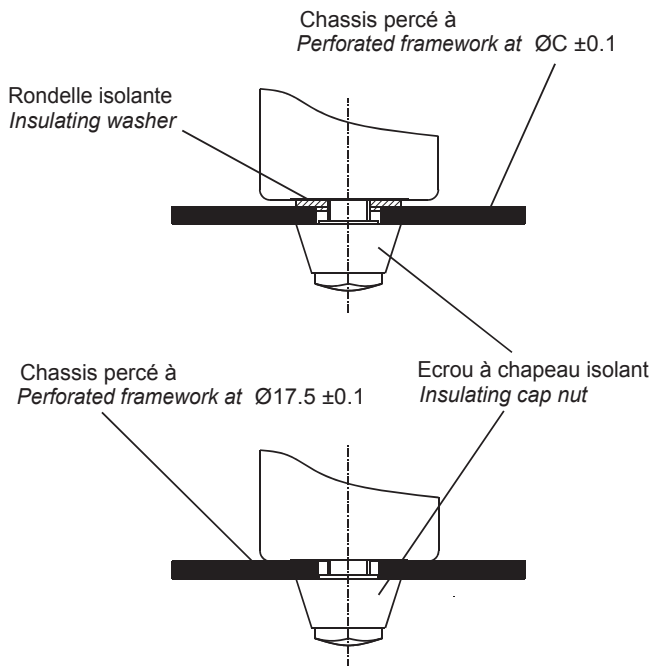
L'écrou acier, la rondelle éventail et la rondelle isolante sont livrés avec le condensateur, non montés.

### Montage standard:

Fixation avec écrou acier et rondelle isolante



- Ecrou isolant plastique avec ou sans rondelle isolante



## Fixation par collier : FELSIC LP

Les colliers de fixation doivent être commandés séparément.  
Les vis et écrous de serrage sont livrés non montés.

### Ring - clip mounting : FELSIC LP

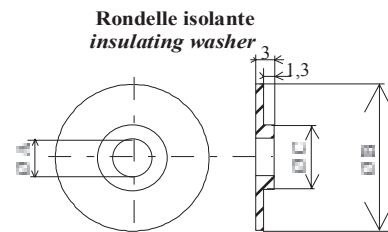
Ring clips shall be ordered separately.  
Tightening screws and nuts are supplied loosely.

## Stud fixing: FELSIC BD

Steel nut, spring washer and insulating washer are delivered loosely with the capacitor.

### Standard mounting with:

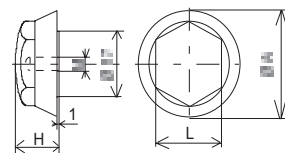
Insulating washer and steel nut



Diamètre condensateur Capacitor diameter	M	ØA	ØB	ØC	Code
36	8	8.4	25	18.5	A691060
51 - 77	12	12.5	30	18.5	A691061
90	12	12.5	35	21.5	A691062

- Insulating plastic nut with or without insulating washer

### Ecrou à chapeau isolant insulating cap nut



M	Ø A	H	L	Couple de serrage max	Code
8	25	15	17	3 Nm	A691070
12	30	20	19	7 Nm	A691071

Capot plastique Sur étrier / Plastic cap On bracket	
FELSIC 85 LP FELSIC 105 LP	Code
Etrier métallique / Metal bracket	A691055
Capot plastique / Plastic cap	A691065
Pâte thermique / Thermal compound	A691056

# Données techniques générales / General technical data

## Fixation par collier : FELSIC BC

Les colliers de fixation doivent être commandés séparément. Les vis et écrous de serrage sont livrés non montés.

## Ring - clip mounting : FELSIC BC

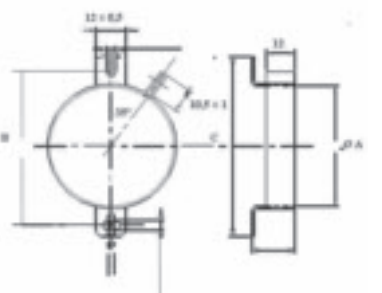
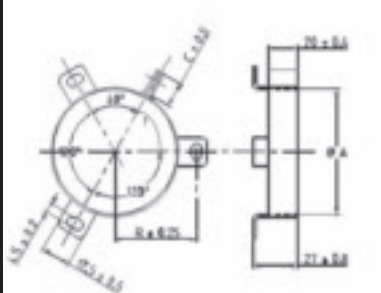
Ring clips shall be ordered separately.  
Tightening screws and nuts are supplied loosely.

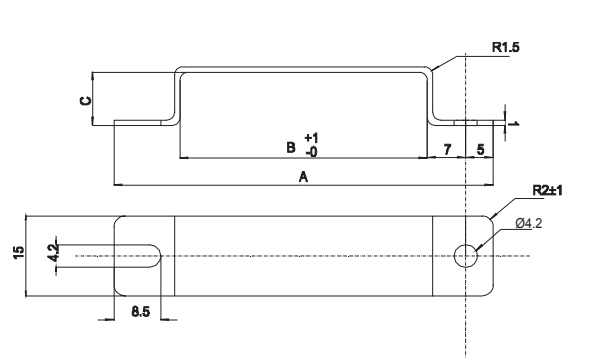
## Fixation par étrier : CUBISIC LP

Les étriers de fixation doivent être commandés séparément. Les vis et écrous de serrage sont livrés non montés.

## Bracket mounting : CUBISIC LP

Brackets shall be ordered separately.  
Tightening screws and nuts are supplied loosely.

FELSIC BC - Colliers métalliques / Metal ring-clips							
							
Ø A Condensateur Capacitor	B	C	Code	Ø A Condensateur Capacitor	R	C	Code
				51	33,5	11,8	A691905
36	54	63	A691901	66	39	10,5	A691913
				73	44	10,5	A691914
				77	44,5	10,5	A691907
				90	53,3	11,8	A691915

CUBISIC LP - Etrier métallique / Metal bracket				
				
Condensateur Capacitor	A	B	C	Code
45 x 12	69	45	10	A691057

Résistance au brouillard salin des vis et accessoires de montage : 96 h minimum (CEI 600 68-2-11)

Salt mist endurance of screws and mounting accessories : minimum 96 h (IEC 600 68-2-11)

## Conditionnement

- Poids unitaire et conditionnement.
- 1.1. Modèles à sorties par bornes à vis.

## Packaging

- Packaging and weight units.
- 1.1. Capacitor with screw terminals.

Dimensions de boîtier - case dimensions Ø (mm) x H (mm)	Poids unitaire * - Unit weight * (g)	Quantité par boîte - Quantity per box
36 x 47 - 52 - 53	70	50
36 x 60	79	50
36 x 80 - 81	100	50
36 x 104 - 105	120	50
51 x 47	80	25
51 x 62 - 63	105	25
51 x 81 - 82	190	25
51 x 104 - 105	260	25
51 x 112	270	25
51 x 144	370	25
66 x 104 - 105	430	10
66 x 112	460	10
73 x 104 - 112	600	10
73 x 144	680	10
77 x 104 - 105	620	10
77 x 144 - 145	860	10
77 x 200	1300	10
77 x 220 - 221	1400	10
90 x 67	600	5
90 x 144 - 145	1400	5
90 x 200	1800	5

\* Poids unitaires = valeurs typiques.  
Différentes variations possibles = ± 25 % selon tension et capacité

\* Unit weight = typical values  
Possible variations of = ± 25 % according to different voltage and capacitance.

# Conditionnement / Packaging

1.2. Modèle radial à souder.

1.2. Radial solder types.

Dimensions des boîtiers Case dimensions Ø x H (mm)	Gamme / Range					
	CI FRS		ALSIC		SNAPSIC	
	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box
10 x 16			1,8	500 (1)		
12,5 x 21			4,5	250		
12,5 x 24			5	250		
16 x 25			8,2	200		
22 x 25					15	50
22 x 30					17	50
22 x 40					18	50
25 x 25					17	50
25 x 30					20	50
25 x 35	25	50				
25 x 40	28	50				
25 x 45	30	50				
25 x 50					28	50
30 x 25					30	50
30 x 30					28	50
30 x 35					30	50
30 x 40	40	50			30	50
30 x 45	45	50			40	50
30 x 50					45	50
35 x 30					50	50
35 x 40	52	50			50	50
35 x 45	59	50			52	50
35 x 50					60	50
35 x 55	72	50				
35 x 75					95	50
35 x 100					125	50
			CUBISIC			
35 x 35 x 16			30	50		
35 x 50 x 16			40	50		
45 x 35 x 12			30	36		
45 x 50 x 12			45	36		
45 x 75 x 12			60	36		
40 x 40	69	50			65	50
40 x 45	79	50				
40 x 50					100	50
40 x 55	103	50				
40 x 60	105	50				
40 x 75	130	50			130	50
40 x 100 - 105	170	50			170	50
45 x 21					50	40
45 x 25					60	40
45 x 30					73	40
45 x 35					85	40
45 x 45					110	40
45 x 75					180	40
45 x 100					240	40

1.3. Types axiaux

1.3. Axial types

Dimensions des boîtiers Case dimensions Ø x H (mm)	Gamme / Range					
	PRORELSIC - RELSIC		PRORELSIC - PROMISIC		SICAL CO 42 - SICAL	
	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box	Poids unitaire* Unit weight* (g)	Quantité par boîte Quantity per box
6,5 x 15			1,6	(2)		
6,5 x 19			1,8	(2)	1,8	(2)
8,5 x 19 (3)			2,3	100	2,3	100
10 x 19 (3)			2,8	100	2,8	100
10 x 25 (3)			3,5	100	3,5	100
10 x 28 (3)			3,8	100		
12 x 25 (3)			5	100		
12 x 30 (3)			5,4	100	5,4	100
14 x 30 (3)			6,9	100	6,9	100
14 x 41			9,5	100		
16 x 30	7,7	50			7,7	50
18 x 35	13,6	50				
18 x 40	15,3	50			15,3	50
21 x 40	19,5	50			19,5	50
25 x 40	28	50			28	50
25 x 50	35	50			35	50
25 x 75	56	50			56	50

(1) ou 1000 sur bande, suivant CEI 60 286-2

(2) 1000 sur bande suivant CEI 60 286-1

(3) Possibilité de montage sur bande suivant CEI 60 286-1

(1) or 1000 on tape, in accordance with IEC 60 286-2

(2) 1000 on tape in accordance with IEC 60 286-1

(3) Possible mounting on tapes in accordance with

IEC 60 286-2

\* Poids unitaires = valeurs typiques

Variations possibles = ± 25 % selon tension et capacité différentes.

\* Unit weight = typical values.

Possible variations of = ± 25 % according to different voltage and capacitance.

# Conditionnement / Packaging

## 2. Conditionnement sur bande

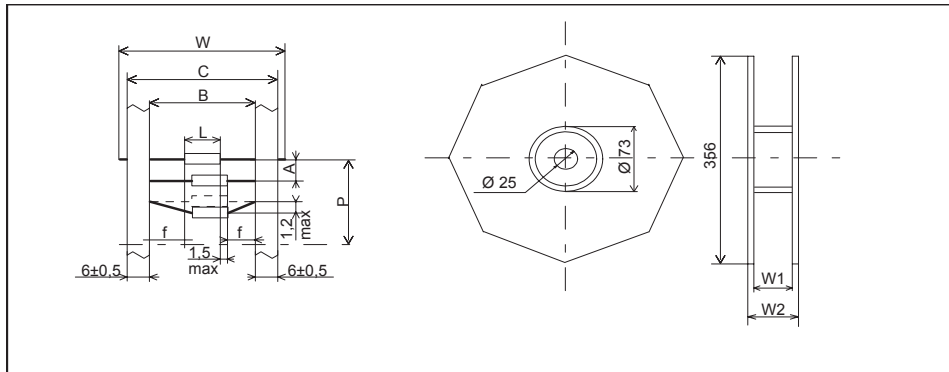
### 2.1. Types axiaux

Dimensions et tolérance (en mm) suivant CEI 60 268-1

## 2. Packaging on tape

### 2.1. Axial types

Dimensions and tolerance (in mm) in accordance with IEC 60 286-1



Bande positive couleur blanche  $f : \geq 20$  mm -  $P : 10$  espaces

White positive tape  $f : \geq 20$  mm -  $P : 10$  space

Dimensions (mm)		B	A	P	C max	W1	W2 max	W	n (2)
D	L max	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6,5	20	73 ± 1,5	10 ± 1,5	± 2	87,5	93	106	85 ± 1,5	1000
8,5 (1)									750
10 (1)	32	73 ± 1,5	15 ± 1,5	± 3	87,5	93	106	85 ± 1,5	400
12 (1)									400
14 (1)									200

- (1) Sur bande seulement sur demande  
(2) n = nombre de condensateurs par touret

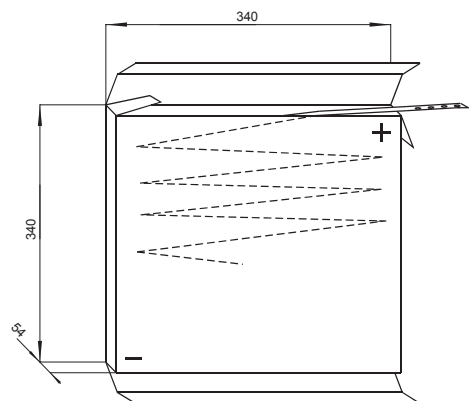
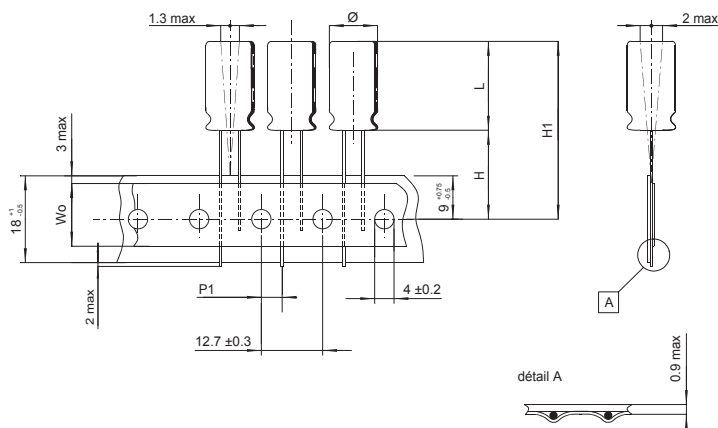
- (1) On tape only on request  
(2) n = number of capacitors per reel.

## 2.2. ALSIC IR - ALSIC 145

Dimensions et tolérances (en mm) suivant CEI 60 286-2.

## 2.2. ALSIC IR - ALSIC 145

Dimensions and tolerance (in mm) in accordance with IEC 60 286-2.



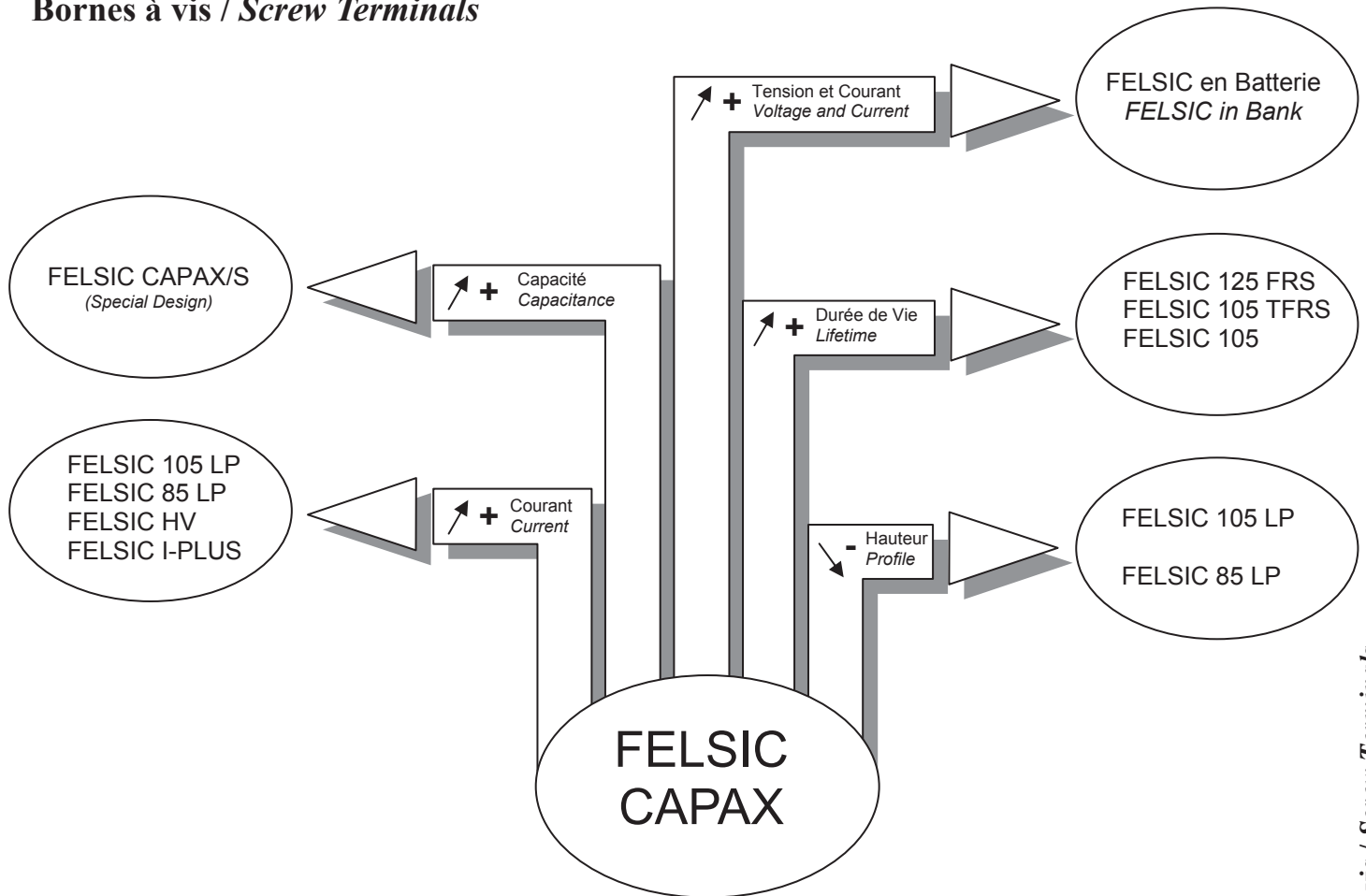
Dimensions (mm)					
Ø	L	H1 max	W0	P1	H
10	16	46,5	13	3,85	19 ± 1

Emballage accordéon / Fan fold packaging (Ammopack)

Nombre de condensateurs : 1000  
Number of capacitors

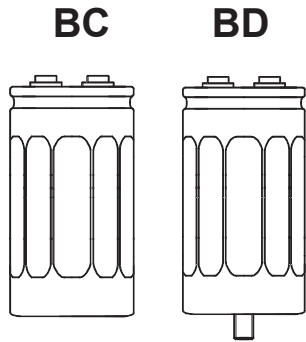
# APERÇU FELSIC / FELSIC OVERVIEW

## Bornes à vis / Screw Terminals



## Gammes de température / Temperature Range

		85°C	105°C	125°C
STANDARD		<b>FELSIC 85</b> 10...630V -10+30%	<b>FELSIC 105</b> 16...450V -10+30%	<b>FELSIC 125 FRS</b> 16...350V -10+30%
		<b>FELSIC 85 M</b> 10...630V ±20%	<b>FELSIC 105 TFRS</b> 10...100V -10+50%	
	Maintenance:	<b>FELSIC O37-O39</b> 10...400V -10+50%		
COMPACT Capacité élevée High CV Value		<b>FELSIC CAPAX</b> 10...500V ±20%	<b>FELSIC HV</b> 160...450V ±20%	
Fort courant ondulé High Ripple Current		<b>FELSIC 85 LP</b> 10...500V -10+30%, Ø90X67	<b>FELSIC 105 LP</b> 10...450V -10+30%, Ø90X67	
		<b>FELSIC I-PLUS</b> 200...500V ±20%,	<b>FELSIC HV</b> 160...450V ±20%	



Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC EN BATTERIE / FELSIC IN BANK

SERIE PARALLELE - *SERIES PARALLEL*

10.....20 000 V	10.... 1 500 A (eff- <i>r.m.s.</i> )
-----------------	--------------------------------------

## Sur demande

**Condensateurs utilisés :**  
à bornes

FELSIC CAPAX  
FELSIC 85  
FELSIC 105  
FELSIC HV  
FELSIC 125 FRS

Dimensions (Ø x L) avec vis fond d'étui (BD)

73 x 104 - 73 x 144  
77 x 104 - 77 x 144 - 77 x 220  
90 x 144 - 90 x 200

## Montage :

Sur support plastique isolant et autoextinguible d'épaisseur supérieure à la longueur de la vis fond d'étui des condensateurs.

- 2 types de liaison électrique par barre de cuivre :
- montage à équilibrage simple (Fig. 1)
  - montage à équilibrage par niveau (Fig. 2)

Résistance d'équilibrage :  
10, 22 , 33, 47 kΩ ou valeurs plus faibles

Isolement  
tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
- 6000 V (sans cache écrou) ou  
- 25000 V (avec cache écrou)

Environnement

selon norme EN 50 125 et CEI 60 077  
(matériel roulant)

Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## On request

**Used capacitors:**  
Screw terminals

*FELSIC CAPAX*  
*FELSIC 85*  
*FELSIC 105*  
*FELSIC HV*  
*FELSIC 125 FRS*

*Size (Ø x L) with stud fixing (BD)*

*73 x 104 - 73 x 144*  
*77 x 104 - 77 x 144 - 77 x 220*  
*90 x 144 - 90 x 200*

## Mounting:

*On self extinguish insulated plastic base plate with a thickness higher than capacitors studs length.*

- 2 styles of electrical connecting with copper bars :*
- single balanced connecting (Fig. 1)*
  - balanced connecting per level (Fig. 2)*

*Sharing resistor*  
*10, 22 , 33, 47 kΩ or lower values*

*Insulation*  
*test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware :*  
*- 6000 V (without nut cover) or*  
*- 25 000 V (with nut cover)*

*Environment*

*in accordance with EN 50 125 and IEC 60 077 (ground mobile equipment)*

*Fire resistance: self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)*



# FELSIC EN BATTERIE / FELSIC IN BANK

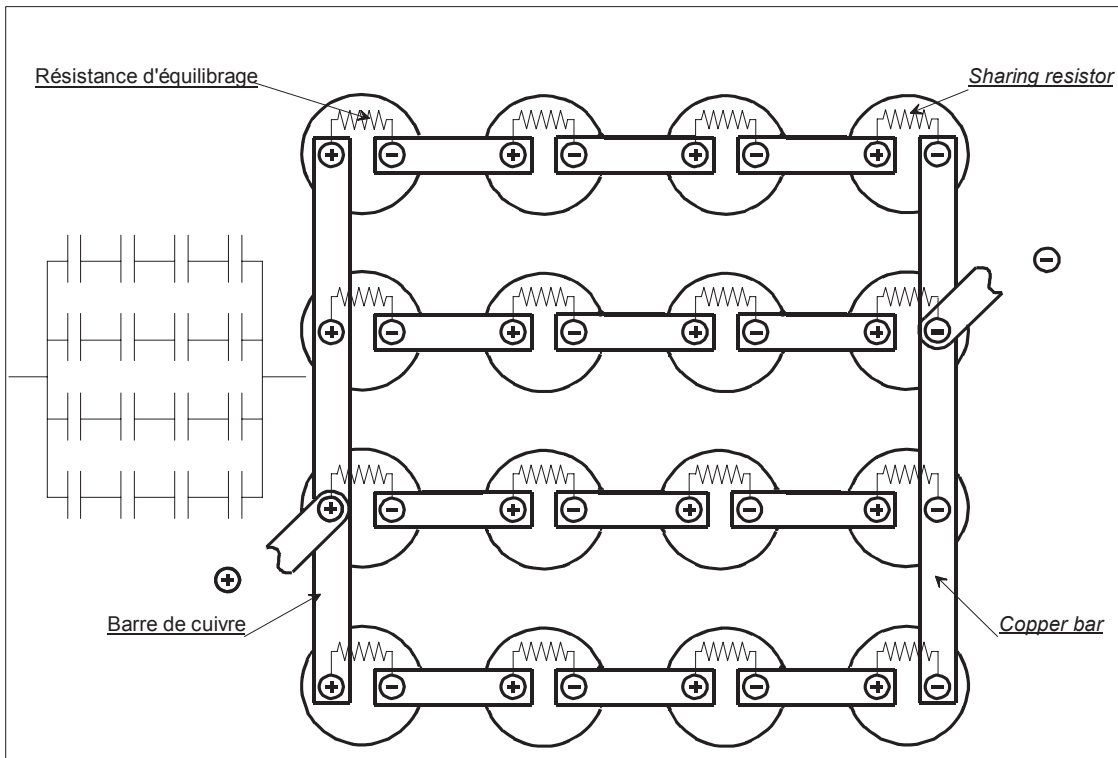


Fig 1.  
Montage simple avec une résistance d'équilibrage par condensateur.  
Exemple : 4 condensateurs en série x 4 en parallèle

Fig. 1  
Single balanced with one sharing resistor for each capacitor.  
Example : 4 capacitors in series x 4 in parallel.

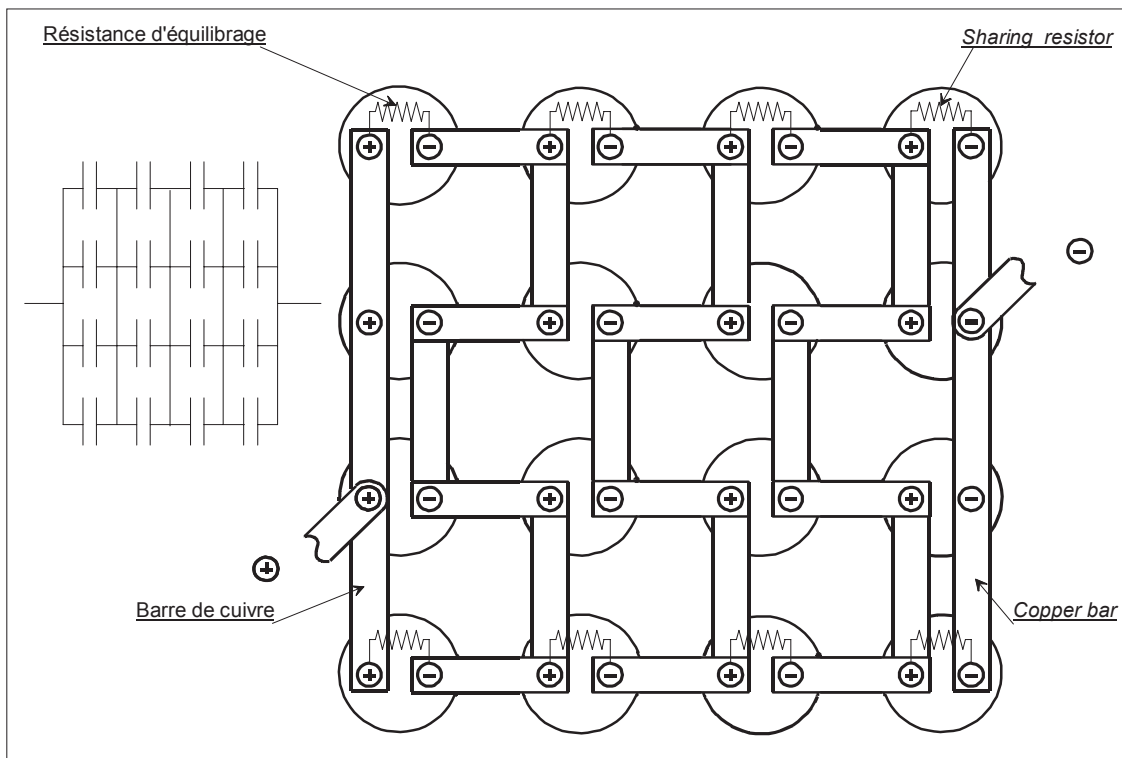


Fig. 2  
Montage avec équilibre par niveau de condensateurs en série et deux résistances d'équilibrage par niveau.  
Exemple : 4 condensateurs en série x 4 en parallèle.

Fig. 2  
Balanced connecting for each level of series capacitors and two sharing resistors per level.  
Example : 4 capacitors in series x 4 in parallel.

# FELSIC EN BATTERIE / FELSIC IN BANK

## Tensions de la batterie

Les tensions nominales  $U_n$  de pointe  $U_p$  et de pointe exceptionnelles  $U_s$  des condensateurs unitaires sont à multiplier par le facteur  $X$  en fonction du nombre de condensateurs en série et des valeurs de résistances d'équilibrage (montage à équilibrage simple)

X	Nombre de condensateurs en série Number of capacitors in series	2	3	4	5	n
Résistance d'équilibrage	4700 $\Omega$	1,9	2,85	3,8	4,7	0,93 n + 0,07
Sharing resistance	10000 $\Omega$	1,85	2,7	3,6	4,45	0,87 n + 0,13
	22000 $\Omega$	1,8	2,5	3,2	4,0	0,75 n + 0,25
	47000 $\Omega$	1,6	2,2	2,8	3,4	0,60 n + 0,40

En montage à équilibrage par niveau,  $X$  augmente légèrement en fonction du nombre de condensateurs en parallèle.

### Choix des résistances d'équilibrage

Voir le tableau précédent. La formule suivante peut aussi être utilisée :

$$R \leq \frac{nU_n - U_T}{I_f \max \left( \frac{U_T}{U_n} - \frac{n+9}{10} \right)}$$

$R$  Résistance d'équilibrage maximum conseillée

$n$  Nombre de condensateurs en série ( $n \geq 2$ )

$U_n$  Tension nominale (1 condensateur)

$U_T$  Tension de travail ( $n$  condensateurs)

Par exemple :

FELSIC CAPAX 450 V 4700  $\mu F$   $I_f \max = 8,7$  mA

3 condensateurs en série.

$U_T = 1100$  V

$$R \leq \frac{3 \times 450 - 1100}{8,7 \times 10^{-3} \left( \frac{1100}{450} - \frac{12}{10} \right)}$$

$R \leq 23$  k $\Omega$

Nous recommandons  $R = 22$  k $\Omega$

La dissipation thermique (en Watts) d'une résistance doit être supérieure à  $U_n^2 / R$

( $U_n$  en Volts  $R$  en Ohms)

Nous recommandons pour l'exemple précédent :

$P > (450)^2 / 22000 = 9,2$  W soit 13 W

### Courant ondulé de la batterie

Les courants efficaces de chaque condensateur unitaire sont à multiplier par le nombre de condensateurs en parallèle sans facteur de réduction. Avec la fréquence utiliser les mêmes facteurs multiplicatifs que pour le condensateur unitaire.

### Autres montages

Pour des tensions inférieures à 2500 V, un support métallique ou un radiateur thermique peut être utilisé avec des condensateurs FELSIC 85 LP et FELSIC 105 LP avec leurs étriers ( $\varnothing 90$  L 67 mm). Il est possible de remplacer les connexions en barre de cuivre par des BUSBARS de très faible inductance.

## Voltages of the bank

Rated voltage  $U_R$  peak voltage  $U_p$  and surge voltage  $U_s$  of unit capacitor must be multiplied by factor  $X$  as a function of number of capacitors and sharing resistances (single balanced connecting)

In balanced connecting per level,  $X$  increases slightly as a function of number of capacitors in parallel.

### Choice of sharing resistors

See previous table. Following formula can be also used:

$$R \leq \frac{nU_R - U_W}{I_l \max \left( \frac{U_W}{U_R} - \frac{n+9}{10} \right)}$$

$R$  Maximum sharing resistance advised

$n$  Number of capacitors in series ( $n \geq 2$ )

$U_R$  Rated voltage (1 capacitor)

$U_W$  Working voltage ( $n$  capacitors)

For example :

FELSIC CAPAX 450 V 4700  $\mu F$   $I_l \max = 8,7$  mA

3 capacitors in series

$U_W = 1100$  V

$$R \leq \frac{3 \times 450 - 1100}{8,7 \times 10^{-3} \left( \frac{1100}{450} - \frac{12}{10} \right)}$$

$R \leq 23$  kW

We advised  $R = 22$  k $\Omega$

Resistor thermal dissipation (in Watts) must be higher than

$U_R^2 / R$

( $U_R$  in Volts  $R$  in Ohms)

For previous example, we advise :

$P > (450)^2 / 22000 = 9,2$  W e.g. 13 W

### Bank ripple current

r.m.s. currents of each unit capacitor must be multiplied by number of capacitors in parallel without reducing factor. With frequency, use the same multiplying factors, than unit capacitors.

### Otherwise mounting:

For voltages lower than 2500 V, metallic mount or thermal radiator can be also used with FELSIC 85 LP and FELSIC 105 LP with their brackets ( $\varnothing 90$  L 67 mm). It is possible to replace copper bars connections by very low inductance BUSBARS.

# FELSIC EN BATTERIE / FELSIC IN BANK

## Guide pour demande de batterie de condensateurs

Tension nominale (V) : .....

Tension de pointe exceptionnelle  
répétitive maximum (V) : .....

Durée de la pointe (s)

Courant efficace (A) : .....

Fréquence principale(Hz) : .....

Température de fonctionnement

Minimum (°C) : .....

Maximum (°C) : .....

Capacité minimum (mF): .....

Durée de vie estimée (h): .....

Préciser courant efficace (A):.....

et température ambiante (°C): .....

Volume disponible

Dimensions (mm)

L : .....

I : .....

H : .....

Autres caractéristiques :

Spécifiez:

## Guide for capacitors in bank request

Rated voltage (V):.....

Repetitive maximum surge voltage (V):.....

Surge duration (s): .....

R.m.s. current (A):.....

Main frequency (Hz):.....

Working temperature

Minimum (°C):.....

Maximum (°C):.....

Minimum capacitance (mF): .....

Expected life (h): .....

Specify r.m.s. current (A): .....

and ambient temperature (°C):.....

Available volume

Dimensions (mm)

L: .....

W: .....

H:.....

Other characteristics :

Specify:

# FELSIC 125 FRS

## CO 46 - CO 47

**3 500 h / 125°C**  
**15 000 h / 105°C**

16 ... 350 V	220 ... 150 000 µF	Ø 36....90 mm	- 55°C / + 125°C / 56 jours/days	L.L.
--------------	--------------------	---------------	----------------------------------	------

Boîtiers plus compacts sur demande

More compact cases on request

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Modèles CO 46, CO 47 - Longue durée  
DIN 41 240 - Classe d'utilisation FKD  
CECC 30301-804 Edition 2  
CEI 60 384.4 longue durée  
Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  : 2000 h / 125°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs  
- Alimentations à découpage  
- Bancs d'aimantation, soudeuses, flash  
- Circuits à courant impulsionnel élevé  
Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
Sorties : Bornes à vis M5 ou M6  
Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 30 %  
Température de stockage : - 65°C + 125°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 125°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation : 100 MΩ  
Tension de tenue 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation : 3500 V  
Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2) sans PVC

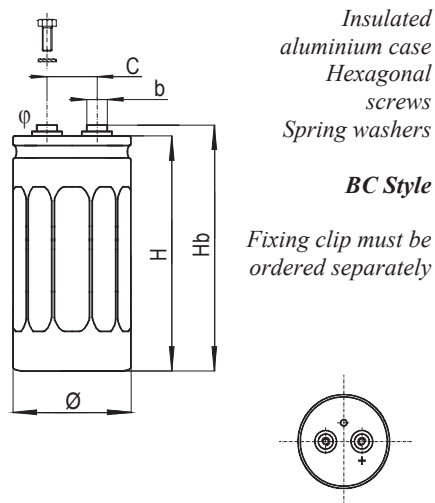
### CO 47

Boîtier aluminium isolé  
Vis hexagonales

Rondelles éventail

Forme BC

Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
Hexagonal screws  
Spring washers

BC Style

Fixing clip must be ordered separately

### Specifications

NFC 83 110 - Models CO 46, CO 47 - Long life  
DIN 41 240 - Climatic category FKD  
CECC 30301-804 Issue 2  
IEC 60 384.4 long life  
Standard endurance test at  $U_R$  : 2000 h / 125°C

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters  
- Switch mode power supplies  
- Magnetization, welding machines, flash  
- Circuit with high impulse current  
Fixing : Clip or stud fixing  
Screw terminals: M5 or M6  
Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 30 %  
Storage temperature : - 65°C + 125°C  
Operating temperature : - 55°C + 125°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 3500 V  
Fire resistance : self extinguish 30 s (IEC 60 695-2-2) without PVC

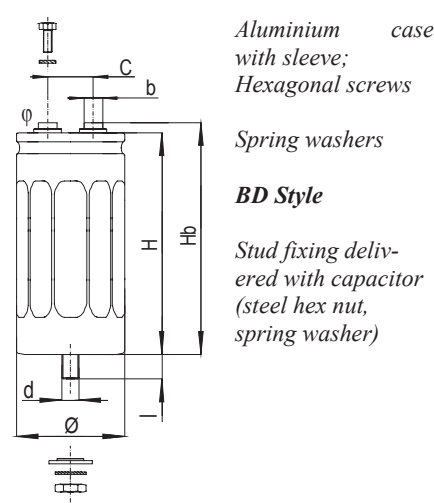
### CO 46

Boîtier aluminium gainé  
Vis hexagonales

Rondelles éventail

Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
Hexagonal screws

Spring washers

BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Voir accessoires / See mounting

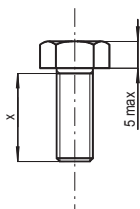
Ø	d	l	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	53	58	12,7	M5	8
36	81	86	12,7	M5	8
36	105	110	12,7	M5	8
51	82	87	22,2	M5	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
51	105	110	22,2	M5	13
66	105	110	28,5	M5	13
77	105	110	31,7	M5	13
77	145	150	31,7	M5	13
90	145	151	31,7	M6	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
Couple de serrage max des vis :  
M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.  
Max screw torque :  
M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC 125 FRS

## CO 46 - CO 47

**3 500 h / 125°C**  
**15 000 h / 105°C**

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If / //	I ~			Code	
			20°C 100 Hz		10 kHz	20°C	100 Hz			CO 47	CO 46
			Typ	Max	20°C Max	5 min. Max	40°C Max	85°C	125°C	Forme /style	Forme /style
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	A	BC	BD
<b>16</b>	10000	36 x 53	22	32	20	0,32	22	13	5,6	A740200	A741200
	15000	36 x 81	18	26	16	0,48	22	17	7,5	A740201	A741201
	22000	36 x 105	14	21	15	0,70	22	22	9,6	A740202	A741202
	33000	51 x 82	12	18	12	1,05	25	25	11	A740203	A741203
	47000	51 x 105	11	15	10	1,50	25	25	13	A740204	A741204
	68000	66 x 105	10	14	10	2,18	50	35	15	A740205	A741205
	100000	77 x 105	8	11	10	3,20	55	35	16	A740206	A741206
	150000	77 x 145	7	10	9	4,80	55	41	20	A740207	A741207
<b>25</b>	4700	36 x 53	22	50	25	0,23	22	13	5,6	A740220	A741220
	10000	36 x 81	18	28	20	0,50	22	17	7,5	A740221	A741221
	15000	36 x 105	17	25	20	0,75	22	20	8,7	A740222	A741222
	22000	51 x 82	13	20	15	1,10	25	25	10	A740223	A741223
	33000	51 x 105	11	16	12	1,65	25	25	13	A740224	A741224
	47000	66 x 105	10	14	12	2,35	50	37	15	A740225	A741225
	68000	77 x 105	7	10	8	3,40	55	37	17	A740226	A741226
	100000	77 x 145	7	10	8	5,00	55	41	20	A740227	A741227
<b>40</b>	4700	36 x 81	18	28	20	0,38	22	17	7,5	A740241	A741241
	10000	36 x 105	17	25	17	0,80	22	20	8,7	A740242	A741242
	15000	51 x 82	15	23	15	1,20	25	23	10	A740243	A741243
	22000	51 x 105	11	17	12	1,76	25	25	13	A740244	A741244
	33000	66 x 105	10	16	12	2,64	50	37	15	A740245	A741245
	47000	77 x 105	7	10	10	3,76	55	37	17	A740246	A741246
	68000	77 x 145	7	10	8	5,44	55	41	20	A740247	A741247
	<b>63</b>	2200	36 x 53	36	54	40	0,27	20	10	4,4	A740260
3300		36 x 81	25	38	25	0,41	22	15	6,4	A740261	A741261
4700		36 x 105	22	32	22	0,59	22	18	7,6	A740262	A741262
6800		51 x 82	15	22	16	0,86	25	23	10	A740263	A741263
10000		51 x 105	11	16	11	1,26	25	25	13	A740264	A741264
15000		66 x 105	10	15	10	1,89	50	37	15	A740265	A741265
22000		77 x 105	7	11	8	2,77	55	37	16	A740266	A741266
33000		77 x 145	6	10	8	4,16	55	44	18	A740267	A741267
100000		90 x 145	4	10	8	10,00	80	65	24	A740268	A741268
<b>100</b>		1000	36 x 53	70	115	75	0,20	14	7,3	3,1	A740280
	2200	36 x 81	40	60	40	0,44	22	12	5	A740281	A741281
	3300	51 x 82	30	45	30	0,66	25	16	7,1	A740283	A741283
	4700	51 x 105	27	40	24	0,94	25	19	8,4	A740284	A741284
	6800	66 x 105	21	27	20	1,36	50	25	11	A740285	A741285
	10000	77 x 105	14	21	15	2,00	55	29	13	A740286	A741286
	15000	77 x 145	10	15	12	3,00	55	35	17	A740287	A741287
	47000	90 x 145	4	10	8	9,00	80	65	24	A740288	A741288
<b>160</b>	470	36 x 53	120	180	100	0,15	9	5,2	2,1	A740300	A741300
	680	36 x 81	70	105	50	0,21	14	8,3	3,3	A740301	A741301
	1000	36 x 105	50	75	35	0,32	19	11	4,4	A740302	A741302
	1500	51 x 82	45	65	30	0,48	23	12	5	A740303	A741303
	2200	51 x 105	30	45	27	0,70	25	17	6,9	A740304	A741304
	3300	66 x 105	25	35	21	1,05	42	21	8,7	A740305	A741305
	4700	77 x 105	16	24	18	1,50	53	29	11	A740306	A741306
	6800	77 x 145	12	18	12	2,18	55	39	15	A740307	A741307
	22000	90 x 145	4	10	8	7,00	80	65	24	A740308	A741308

Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC 125 FRS

## CO 46 - CO 47

**3 500 h / 125°C**  
**15 000 h / 105°C**

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If / II	I ~			Code	
			20°C 100 Hz				20°C 10KHz 20°C Max	100 Hz			CO 47 Forme /style
			Typ	Max	40°C Max	85°C		125°C			
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	A	BC	BD
<b>250</b>	220	36 x 53	150	230	135	0,11	5,6	4,8	1,9	A 740320	A 741320
	330	36 x 81	95	140	85	0,16	9,2	7	2,8	A 740321	A 741321
	470	36 x 105	70	105	62	0,23	11	9,3	3,7	A 740322	A 741322
	680	51 x 82	60	90	60	0,34	17	11	4,3	A 740323	A 741323
	1500	51 x 105	30	50	30	0,75	25	17	6,9	A 740324	A 741324
	2200	66 x 105	30	45	24	1,13	37	20	7,9	A 740325	A 741325
	3300	77 x 105	15	23	15	1,65	55	30	12	A 740326	A 741326
	4700	77 x 145	10	15	11	2,35	55	34	14	A 740327	A 741327
	10000	90 x 145	8	12	10	4,50	80	41	17	A 740328	A 741328
<b>350</b>	220	36 x 81	400	600	400	0,16	7	3,3	1,1	A 740340	A 741340
	330	36 x 105	300	450	280	0,24	9	4,5	1,5	A 740341	A 741341
	470	51 x 82	150	230	150	0,33	14	6,6	2,2	A 740342	A 741342
	680	51 x 105	130	200	130	0,48	15	8,1	2,7	A 740343	A 741343
	1000	51 x 105	80	120	80	0,70	19	10	3,4	A 740344	A 741344
	1500	66 x 105	70	100	70	1,05	26	13	4,2	A 740345	A 741345
	2200	77 x 105	40	60	40	1,50	37	18	6,1	A 740346	A 741346
	3300	77 x 145	30	45	30	2,30	50	24	8,1	A 740347	A 741347
	4700	90 x 145	15	25	20	3,30	78	39	13	A 740348	A 741348
6800	90 x 145	12	20	18	4,20	80	42	14	A740349	A741349	

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé

Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)

Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current

Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)

Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)

Un/UR	16	25	40	63	100	160	250	350
Up	18	29	46	72	115	184	288	385
Us						235	340	495

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip (A)	I ~ max (A)
		40°C	
36	53	400	22
36	81	600	22
36	105	700	22
51	82	800	25
51	105	1100	25
66	105	1900	50
77	105	3100	55
77	145	4200	55
90	145	5700	80

# FELSIC 125 FRS

## CO 46 - CO 47

**3 500 h / 125°C**  
**15 000 h / 105°C**

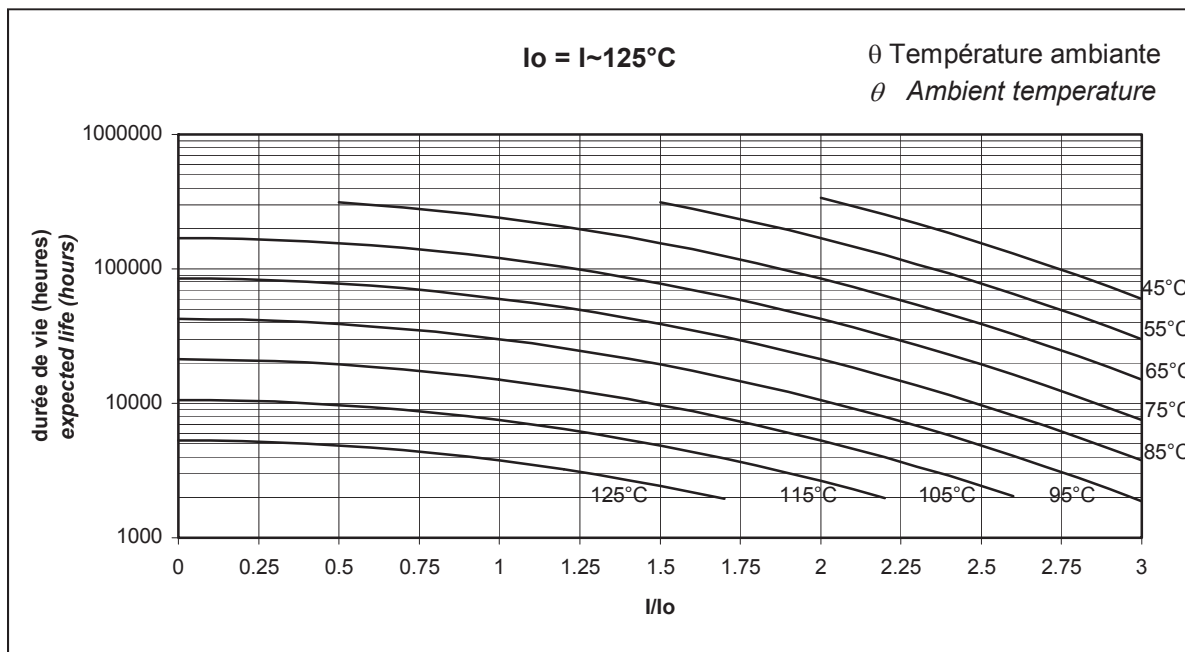
**Courant ondulé admissible I (valeur efficace)**  
 en fonction de la fréquence F :

**Permissible ripple current I (r.m.s. value)**  
 versus frequency F :

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x I~	I~	1,2 x I~	1,3 x I~	1,35 x I~	1,5 x I~	1,6 x I~

**Durée de vie estimée**  
 en fonction de la température et du courant ondulé :

**Expected life**  
 as a function of temperature and ripple current



**Couplage en série :**

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

**Connections in series :**

Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).

Bornes à vis / Screw Terminals

160 ... 450 V	1500 ... 47000 µF	Ø 51.....90 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours/days	L.L.
---------------	-------------------	----------------	----------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110  
 DIN 40 040 - Classe d'utilisation FMD  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous Un : 5000 h / 105°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs.  
 - Alimentations à découpage  
 - Banc d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Circuit à courant impulsionnel élevé  
 Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
 Sorties : Bornes à vis M5 ou M6  
 Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Specifications

NFC 83 110  
 DIN 40 040 - Climatic category FMD  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 5000 h / 105°C

### Applications

- Power electronic : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Circuit with high impulse current  
 Fixing: Clip or stud fixing  
 Screw terminal : M5 or M6  
 Tolerance on capacitance at 20°C: - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 115°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance: self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

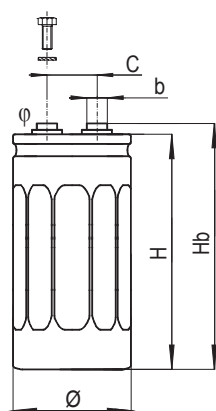
### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

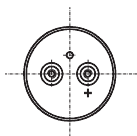
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



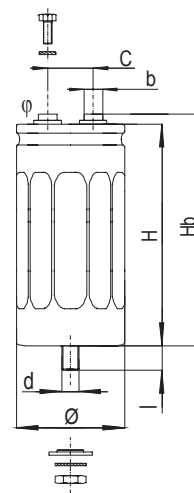
### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws

Spring washers

### BD Style

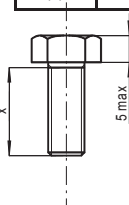
Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Voir accessoires / See mounting

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13
51	144	150	22,2	M5	13
66	104	110	28,5	M5	13
77	104	110	31,7	M6	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3,5 mm max.  
 Max screw torque :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

d	l	Couple de serrage max / Max nut torque
M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
77	144	151	31,7	M6	13
77	220	227	31,7	M6	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h



Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H		Rs/ESR		Z 10 kHz 20°C Max	If /I 20°C 5 min. Max	I~		Code		
				20°C Typ	100 Hz Max			40°C Max	105°C	Forme/Style		
V	µF	mm		mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD	
<b>160</b>	4700	51	x	104	20	30	28	1,50	25	12	A764080	A765080
	6800	66	x	104	18	26	18	2,18	50	14	A764082	A765082
	10000	77	x	104	12	18	16	3,20	60	19	A764084	A765084
	15000	77	x	144	10	14	13	4,80	60	24	A764085	A765085
	22000	77	x	144	9	13	12	7,00	60	26	A764086	A765086
	33000	77	x	220	8	12	11	10,00	60	33	A764087	A765087
	47000	90	x	200	6	9	8	15,00	80	40	A764088	A765088
<b>250</b>	3300	51	x	104	28	45	30	1,65	25	10	A764100	A765100
	4700	66	x	104	20	30	20	2,35	50	14	A764102	A765102
	6800	77	x	104	16	24	16	3,40	60	17	A764104	A765104
	10000	77	x	144	14	21	14	4,50	60	21	A764105	A765105
	22000	90	x	200	10	15	10	10,00	80	31	A764108	A765108
<b>350</b>	1500	51	x	104	45	68	50	1,05	25	8	A764020	A765020
	2200	51	x	144	25	38	23	1,50	25	12	A764021	A765021
	3300	51	x	144	23	35	22	2,30	25	13	A764023	A765023
	3300	66	x	104	25	38	28	2,30	45	12	A764022	A765022
	4700	77	x	104	20	30	25	3,30	56	15	A764024	A765024
	5600	77	x	104	18	27	22	3,90	59	16	A764027	A765027
	6800	77	x	144	16	25	20	4,50	60	19	A764025	A765025
	10000	77	x	220	10	16	14	5,00	60	29	A764026	A765026
	15000	90	x	200	8	12	10	8,00	80	34	A764028	A765028
<b>400</b>	1000	51	x	81	75	100	70	0,80	21	6	A764049	A765049
	1500	51	x	104	65	85	60	1,20	25	7	A764040	A765040
	2200	51	x	144	56	80	65	1,80	25	8	A764041	A765041
	2200	66	x	104	42	63	45	1,80	35	9	A764042	A765042
	3300	66	x	104	37	56	42	2,70	38	10	A764043	A765043
	4700	77	x	104	25	38	30	3,80	50	13	A764044	A765044
	4700	77	x	144	13	21	17	3,80	60	21	A764048	A765048
	6800	77	x	144	12	20	16	5,50	60	22	A764045	A765045
	8200	77	x	220	15	23	18	6,60	60	24	A764046	A765046
	10000	77	x	220	14	21	17	8,00	60	25	A764050	A765050
	10000	90	x	144	12	19	15	8,00	80	24	A764047	A765047
	15000	90	x	200	11	19	14	13,00	80	29	A764051	A765051
<b>450</b>	1500	51	x	104	75	120	85	4,00	23	6	A764060	A765060
	2200	66	x	104	50	75	60	5,90	32	9	A764062	A765062
	3300	77	x	104	35	52	42	7,30	42	11	A764064	A765064
	4700	77	x	144	24	36	29	8,70	59	16	A764065	A765065
	6800	77	x	220	20	30	24	10,00	60	21	A764066	A765066
	8200	90	x	200	16	24	19	11,00	80	24	A764068	A765068
	10000	90	x	200	14	21	17	12,70	80	26	A764069	A765069
	12000	90	x	200	12	20	15	15,00	80	28	A764070	A765070

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé

Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)

Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)

Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current

Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)

Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)

Do not overstep this value without damage.

Un/UR	160	250	350	400	450
Up	184	288	385	440	495
Us	235	340	450	495	540

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip (A)		I ~ max (A)
		40°C	105°C	
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
51	144	1300	600	25
66	104	1900	800	50
77	104	3100	1200	60
77	144	4200	1800	60
77	220	5700	2400	60
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

En fonction de la fréquence F :  
 $I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

Versus frequency F :  
 $I \sim$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

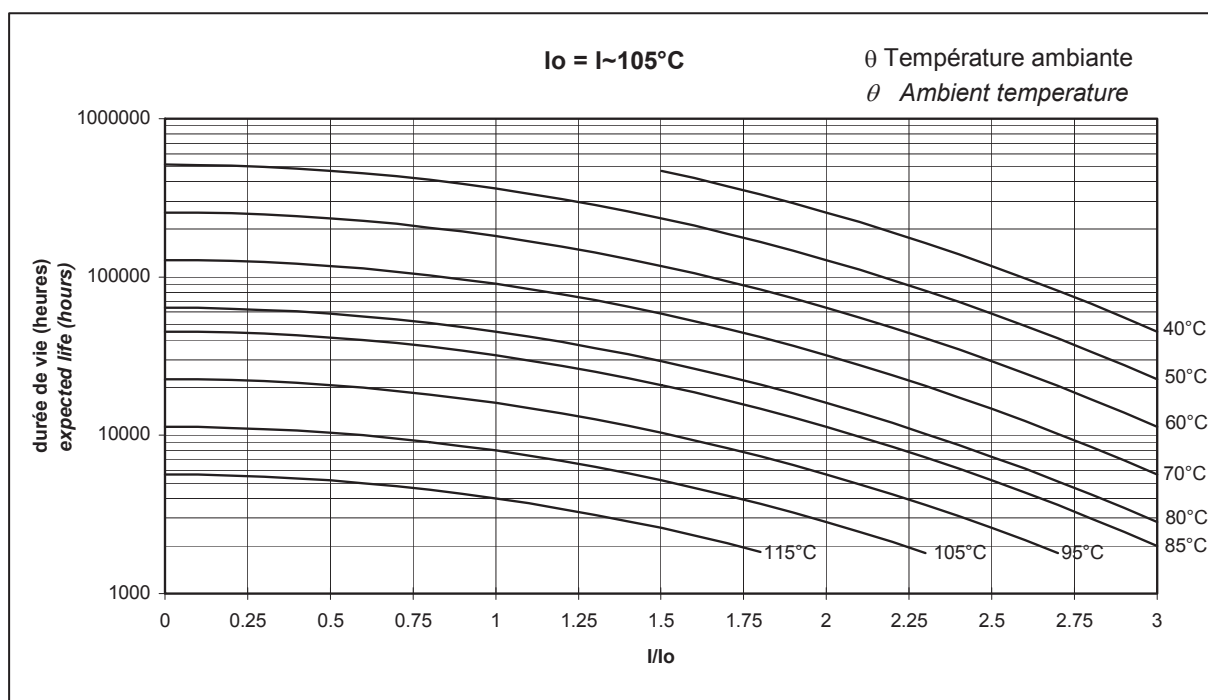
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x $I \sim$	$I \sim$	1,2 x $I \sim$	1,3 x $I \sim$	1,35 x $I \sim$	1,5 x $I \sim$	1,6 x $I \sim$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current



### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series :

Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).

# FELSIC 105

BC - BD

# 8 000 h / 105°C

16 ... 450 V	100 ... 470 000 µF	Ø 36....90 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours/days	L.L.
--------------	--------------------	---------------	----------------------------------	------

## Spécifications applicables

NFC 83 110  
 DIN 40 040 - Classe d'utilisation FMD  
 CECC 30301-803 Edition 2 - Standard européen  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 - 2000 h / 105°C  
 - 5000 h / 85°C

## Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs..  
 - Alimentations à découpage  
 - Banc d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Circuit à courant impulsionnel élevé  
 Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
 Sorties : Bornes à vis M5 ou M6  
 Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 30 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation:  $U_n \leq 350$  V : - 55°C + 115°C  
 $U_n > 350$  V : - 55°C + 105°C

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## Specifications

NFC 83 110  
 DIN 40 040 - Climatic category FMD  
 CECC 30301-803 Issue 2 - European standard  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 - 2000 h / 105°C  
 - 5000 h / 85°C

## Applications

- Power electronics : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Circuit with high impulse current  
 Fixing: Clip or stud fixing  
 Screw terminals : M5 or M6  
 Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 30 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature :  $U_R \leq 350$  V : - 55°C + 115°C  
 $U_R > 350$  V : - 55°C + 105°C

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

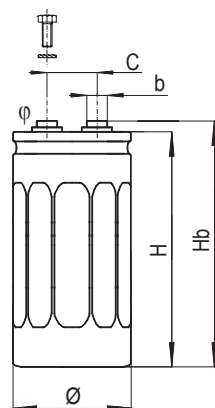
## BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

Forme BC

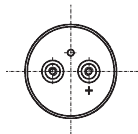
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

BC Style

Fixing clip must be ordered separately



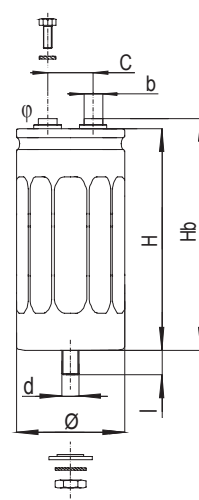
## BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws

Spring washers

BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Voir accessoires / See mounting

Ø	d	I	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ± 1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ± 1,5	10 Nm

Ø ± 1 (mm)	H ± 2 (mm)	Hb ± 2 (mm)	C ± 0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	52	58	12,7	M5	8
36	60	66	12,7	M5	8
36	80	86	12,7	M5	8
36	104	110	12,7	M5	8
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13

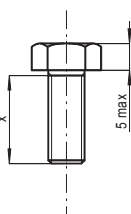
Ø ± 1 (mm)	H ± 2 (mm)	Hb ± 2 (mm)	C ± 0,5 (mm)	φ	b (mm)
66	104	110	28,5	M5	13
77	104	110	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13
77	220	226	31,7	M5	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

## Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.

Couple de serrage max des vis :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)

38 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



## Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.

Max screw torque :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

## Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC 105

BC - BD

8 000 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	lf//	I~			Code		
			20°C		20°C	20°C	100Hz			Forme / Style		
			100 Hz		10kHz	5min.	40°C	85°C	105°C			
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	Max	A	A	A	BC	BD
16	10000	36 x 52	22	32	20	0,32	22	13	6,9	A756040	A757040	
	15000	36 x 80	18	26	16	0,48	22	17	9	A756042	A757042	
	22000	36 x 104	14	21	15	0,70	22	22	11,7	A756044	A757044	
	33000	51 x 81	12	18	12	1,05	25	25	13,7	A756046	A757046	
	47000	51 x 104	11	15	10	1,50	25	25	16	A756047	A757047	
	68000	66 x 104	10	14	10	2,18	50	35	18,5	A756049	A757049	
	100000	77 x 104	8	11	10	3,20	55	35	19,4	A756050	A757050	
	150000	77 x 144	7	10	9	4,80	55	41	23,8	A756052	A757052	
25	4700	36 x 52	22	50	25	0,23	22	13	6,9	A756080	A757080	
	6800	36 x 52	20	30	22	0,36	22	14	7,2	A756081	A757081	
	10000	36 x 80	18	28	20	0,50	22	17	9	A756083	A757083	
	15000	36 x 104	17	25	20	0,75	22	20	10,6	A756085	A757085	
	22000	51 x 81	13	20	15	1,10	25	25	13,2	A756087	A757087	
	33000	51 x 104	11	16	12	1,65	25	25	16	A756089	A757089	
	47000	66 x 104	10	14	12	2,35	50	37	19,4	A756091	A757091	
	68000	77 x 104	7	10	8	3,40	55	37	20,6	A756093	A757093	
	100000	77 x 144	7	10	8	5,00	55	41	23,8	A756095	A757095	
		220000	77 x 220	7	10	8	6,00	55	50	28,7	A756097	A757097
	470000	90 x 144	4	10	8	8,00	80	65	34	A756098	A757098	
40	3300	36 x 52	22	50	25	0,27	22	13	6,9	A756120	A757120	
	4700	36 x 80	18	28	20	0,38	22	17	9	A756121	A757121	
	10000	36 x 80	16	24	16	0,80	22	18	9,7	A756123	A757123	
	15000	51 x 81	12	18	13	1,20	25	25	13,7	A756126	A757126	
	22000	51 x 104	11	17	12	1,76	25	25	16	A756128	A757128	
	33000	66 x 104	10	16	12	2,64	50	37	19,4	A756130	A757130	
	47000	77 x 104	7	10	10	3,76	55	37	20,6	A756132	A757132	
	68000	77 x 144	7	10	8	5,44	55	41	23	A756134	A757134	
	100000	77 x 144	5	10	8	8,00	55	48	27	A756135	A757135	
		150000	90 x 144	4	10	8	10,00	80	65	34	A756137	A757137
63	2200	36 x 52	36	54	40	0,27	20	10	5,4	A756160	A757160	
	3300	36 x 80	25	38	25	0,41	22	15	7,8	A756162	A757162	
	4700	36 x 104	22	32	22	0,59	22	18	9,3	A756164	A757164	
	6800	51 x 81	15	22	16	0,86	25	23	12,2	A756166	A757166	
	10000	51 x 104	11	16	11	1,26	25	25	16	A756168	A757168	
	15000	66 x 104	10	15	10	1,89	50	37	19,4	A756170	A757170	
	22000	77 x 104	7	11	8	2,77	55	37	20,6	A756172	A757172	
	33000	77 x 144	6	10	8	4,16	55	44	25,7	A756174	A757174	
	47000	77 x 144	6	10	8	5,92	55	44	25,7	A756175	A757175	
		68000	77 x 220	5	10	8	8,56	55	55	33	A756176	A757176
	100000	90 x 144	4	10	8	10,00	80	65	34	A756179	A757179	
100	1000	36 x 52	85	130	75	0,20	13	6,6	3,5	A756200	A757200	
	2200	36 x 80	40	60	40	0,44	22	12	6,2	A756202	A757202	
	3300	51 x 81	30	45	30	0,66	25	16	8,7	A756204	A757204	
	4700	51 x 104	27	40	24	0,94	25	19	10,2	A756206	A757206	
	6800	66 x 104	21	27	20	1,36	50	25	13,4	A756208	A757208	
	10000	66 x 104	16	23	15	2,00	50	29	15,3	A756209	A757209	
	15000	77 x 144	10	15	12	3,00	55	35	20	A756211	A757211	
	22000	77 x 144	8	12	10	4,40	55	40	23	A756212	A757212	
	33000	77 x 220	5	10	8	6,60	55	55	33	A756213	A757213	
	47000	90 x 144	4	10	8	9,00	80	65	34	A756216	A757216	
160	470	36 x 52	120	180	100	0,15	9	4,1	2,4	A756240	A757240	
	680	36 x 80	70	105	60	0,21	14	6,6	3,8	A756241	A757241	
	1000	36 x 104	50	75	50	0,32	19	8,8	5,1	A756242	A757242	
	1500	51 x 81	42	63	40	0,48	23	10	6	A756243	A757243	
	2200	51 x 104	30	45	30	0,70	25	14	7,9	A756245	A757245	
	3300	66 x 104	20	30	20	1,05	42	19	11,2	A756246	A757246	
	4700	77 x 104	15	23	15	1,50	53	24	14,1	A756248	A757248	
	6800	77 x 144	10	15	11	2,18	55	38	22	A756250	A757250	
	10000	77 x 144	8	12	10	3,20	55	40	23	A756251	A757251	
		15000	77 x 220	6	10	8	4,80	55	52	30	A756252	A757252

Bornes à vis / Screw Terminals

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs / ESR		Z	If / II	I~			Code	
			20°C		20°C	20°C	100Hz			Forme/Style	
			100 Hz	10kHz	5min.	40°C	85°C	105°C			
Typ	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	BC	BD	
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	A	BC	BD
250	470	36 x 80	105	160	90	0,23	12	5,4	3,1	A756281	A757281
	680	51 x 81	60	90	55	0,34	19	8,7	5	A756283	A757283
	1000	51 x 81	45	68	42	0,50	22	10	5,8	A756284	A757284
	1500	51 x 104	34	51	34	0,75	25	13	7,4	A756286	A757286
	2200	66 x 104	26	39	26	1,13	37	17	9,8	A756287	A757287
	3300	77 x 104	19	29	20	1,65	47	22	12,5	A756289	A757289
	4700	77 x 144	10	15	11	2,35	55	34	20	A756291	A757291
	6800	77 x 144	9	14	10	3,40	55	38	22	A756292	A757292
	10000	77 x 220	8	12	10	4,50	55	45	26	A756293	A757293
	15000	90 x 144	5	10	8	7,00	80	54	31	A756296	A757296
350	220	36 x 80	290	380	280	0,16	7	3,2	1,9	A756321	A757321
	330	36 x 104	220	290	200	0,24	9	4,1	2,4	A756323	A757323
	470	51 x 81	95	145	90	0,33	15	6,8	4	A756325	A757325
	680	51 x 104	75	115	70	0,48	19	8,6	5	A756327	A757327
	1000	51 x 104	65	95	65	0,70	20	9,2	5,4	A756328	A757328
	2200	77 x 104	30	46	34	1,50	38	17	10	A756330	A757330
	3300	77 x 144	20	30	25	2,30	53	24,0	14	A756331	A757331
	4700	77 x 144	18	27	21	3,30	55	26,0	15	A756332	A757332
	6000	77 x 220	12	20	20	4,20	55	29	17	A756333	A757333
	6000	90 x 144	12	20	15	4,20	75	35	20	A756334	A757334
10000	90 x 200	10	15	12	5,00	80	43	25	A756337	A757337	
400	150	36 x 60	380	500	400	0,12	5	2,4	1,4	A756361	A757361
	220	36 x 80	260	400	350	0,18	7,5	3,5	2	A756362	A757362
	330	36 x 104	195	300	250	0,27	10	4,5	2,6	A756363	A757363
	470	51 x 81	140	220	150	0,38	12	5,7	3,3	A756364	A757364
	680	51 x 104	100	150	100	0,55	16	7,4	4,3	A756366	A757366
	1000	51 x 104	90	140	90	0,80	17	8	4,6	A756367	A757367
	1500	51 x 104	65	85	60	1,20	20	9,5	5,4	A756375	A757375
	1500	66 x 104	65	85	60	1,20	23	11	6,2	A756368	A757368
	2200	77 x 104	40	60	45	1,80	32	15	8,6	A756369	A757369
	3300	77 x 144	25	38	25	2,70	47	22,9	12,6	A756370	A757370
4700	77 x 220	20	30	20	3,80	55	28	16	A756371	A757371	
6800	90 x 200	15	25	15	5,50	75	35	20	A756374	A757374	
450	100	36 x 52	600	900	600	0,27	5	2,1	1,2	A756400	A757400
	150	36 x 60	480	720	500	0,40	5	2,2	1,3	A756401	A757401
	220	36 x 80	410	600	450	0,59	6	2,7	1,6	A756402	A757402
	330	36 x 104	340	500	380	0,89	7	3,4	1,9	A756403	A757403
	470	51 x 81	170	260	170	1,26	11	5,2	3	A756404	A757404
	680	51 x 104	160	240	160	1,83	13	5,9	3,4	A756405	A757405
	1000	66 x 104	70	105	70	2,70	22	10	6	A756406	A757406
	1500	77 x 104	45	68	45	4,00	31	14	8,1	A756407	A757407
	2200	77 x 144	30	45	30	5,90	43	20	11,5	A756408	A757408
	3300	77 x 220	25	38	25	8,90	55	26	15	A756409	A757409
4700	77 x 220	20	30	23	10,00	55	29	17	A756411	A757411	
6800	90 x 200	15	25	16	12,00	75	35	20	A756413	A757413	

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé

Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)

Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)

Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current

Up: Repetitive standard peak voltage (30 s)

Us: Repetitive surge voltage (0,1 s)

Do not overstep this value without damage.

Un/UR	16	25	40	63	100	160	250	350	400	450
Up	18	29	46	72	115	184	288	385	440	495
Us						235	340	450	495	540

# FELSIC 105

# 8 000 h / 105°C

## BC - BD

### Courant de crête répétitif admissible $I_c$ :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current $I_p$ :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows:

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip (A)		I ~ max (A)
		40°C	105°C	
36	52	400	200	22
36	60	450	220	22
36	80	600	300	22
36	104	700	400	22
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
66	104	1900	800	50
77	104	3100	1200	55
77	144	4200	1800	55
77	220	5700	2400	55
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

I ~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

I ~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x I ~	I ~	1,2 x I ~	1,3 x I ~	1,35 x I ~	1,5 x I ~	1,6 x I ~

### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series:

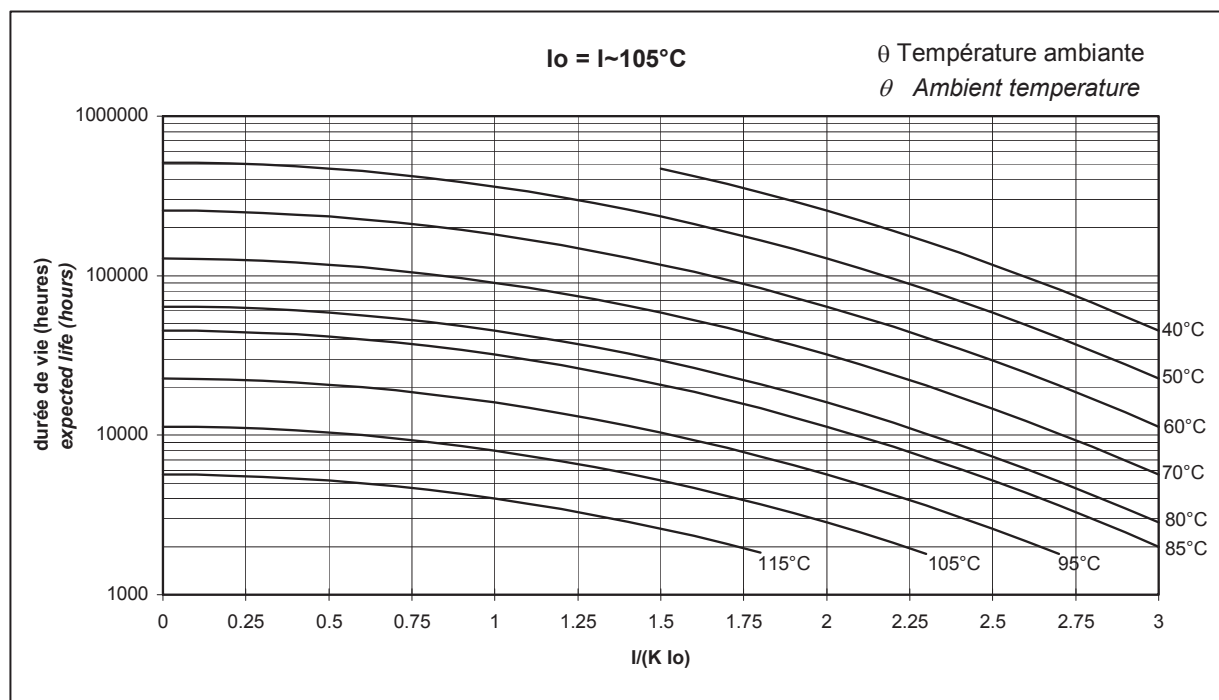
Operating voltages exceeding 500 V up to will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).

### Durée de vie estimée

En fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current



$U_n / U_R \leq 350 \text{ V} : \theta \text{ max } 115^\circ\text{C}$

$U_n / U_R > 350 \text{ V} : \theta \text{ max } 105^\circ\text{C}$

# FELSIC 105 LP

## BC

# 8 000 h / 105°C

10 ... 450 V	1500 ... 220 000 µF	Ø 90 H 67 mm	- 55°C + 105°C/56 jours/days	L.L.
--------------	---------------------	--------------	------------------------------	------

Taille basse - Conçu pour dissipation thermique par radiateur sous le fond du boîtier.

Low profile - Designed for thermal dissipation by radiator under case bottom.

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 40 040 - Classe d'utilisation FMD  
 CECC 30 300 - Longue durée  
 CEI 60 384.4 - Longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 2000 h / 105°C  
 5000 h / 85°C

### Specifications

NFC 83 110 - Long life  
 DIN 40 040 - Climatic category FMD  
 CECC 30 300 - Long life  
 IEC 60 384.4 - Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 2000 h / 105°C  
 5000 h / 85°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs  
 - Alimentations à découpage  
 - Bancs d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Circuits à courant impulsionnel élevé  
 Fixation sur radiateur : étrier ou collier  
 Sorties : Bornes à vis M6  
 Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 30 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation :  
 $U_n \leq 350 V$  - 55°C + 115°C  
 $U_n > 350 V$  - 55°C + 105°C

### Applications

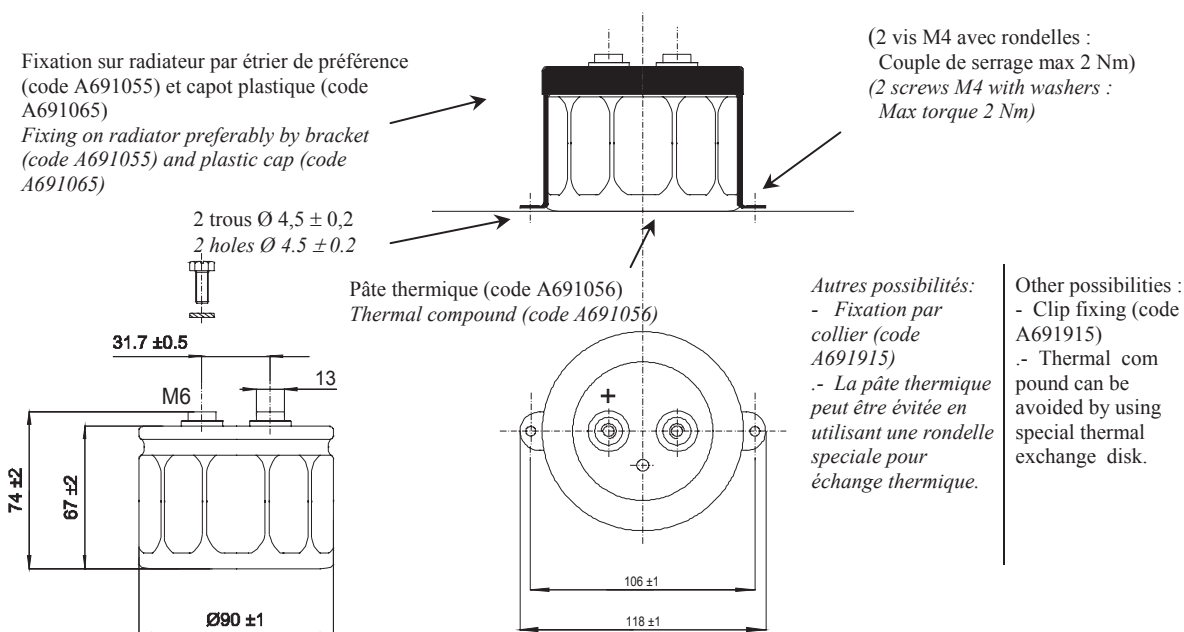
- Power electronics : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Circuits with high impulse current  
 Fixing on radiator : Bracket or clip  
 Screw terminals : M6  
 Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 30 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature:  
 $U_R \leq 350 V$  - 55°C + 115°C  
 $U_R > 350 V$  - 55°C + 105°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu: autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

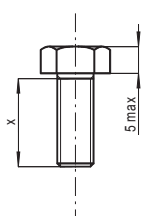
### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes 2 mm max.  
 Couple de serrage max des vis (M6) : 6 Nm  
 $x = 12$  mm mini



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals: 2 mm max  
 Max screw torque (M6): 6 Nm  
 $x = 12$  mm mini

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h



BC

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If / II	I~		Code Forme/Style
			20°C Typ	100 Hz Max	20°C 10 kHz Max	20°C 5 min. Max	40°C Max	105°C	
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC
10	220000	90 x 67	4	5	5	5	150	61	A756032
16	150000	90 x 67	5	8	8	5	150	55	A756057
25	100000	90 x 67	6	9	9	5	150	50	A756099
40	68000	90 x 67	7	11	11	6	150	46	A756138
63	33000	90 x 67	10	15	13	6	146	39	A756178
63	47000	90 x 67	7	11	9	6	150	46	A756180
100	15000	90 x 67	12	20	16	6	131	35	A756215
160	6800	90 x 67	14	21	18	6	100	27	A756254
250	3300	90 x 67	19	29	23	6	86	23	A756295
350	2200	90 x 67	30	45	35	6	68	18	A756336
350	3300	90 x 67	25	38	30	6	75	20	A756339
400	2200	90 x 67	40	60	45	6	60	16	A756373
450	1500	90 x 67	45	68	48	6	56	15	A756412
450	2000	90 x 67	40	60	50	6	60	16	A756415
450	2200	90 x 67	30	44	35	6	68	18	A756416

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé

Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)  
Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current

Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)  
Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)  
Do not overstep this value without damage.

Un/UR	10	16	25	40	63	100	160	250	350	400	450
Up	11,5	18	29	46	72	115	184	288	385	440	495
Us							235	340	450	495	540

### Courant efficace maximum admissible 150 A

Pour des courants efficaces au-dessus de 80 - 100 A, les obturateurs standards avec des bornes Ø 13 peuvent être remplacés par des obturateurs spéciaux à bornes Ø18, sur demande.

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces admissibles et pour une température inférieure ou égale à 40°C  
Ic = 5700 A

### Courant ondulé admissible I efficace

en fonction de la fréquence F :  
I~ : courant admissible à 100 Hz

### Maximum permissible ripple current 150 A

For r.m.s. current above 80 - 100 A, standard cover with Ø 13 aluminium terminals can be replaced by special cover with Ø 18 aluminium terminals, on request.

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given permissible ripple currents are not exceeded, and with a maximum ambient temperature of 40°C  
Ip = 5700 A

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
I~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

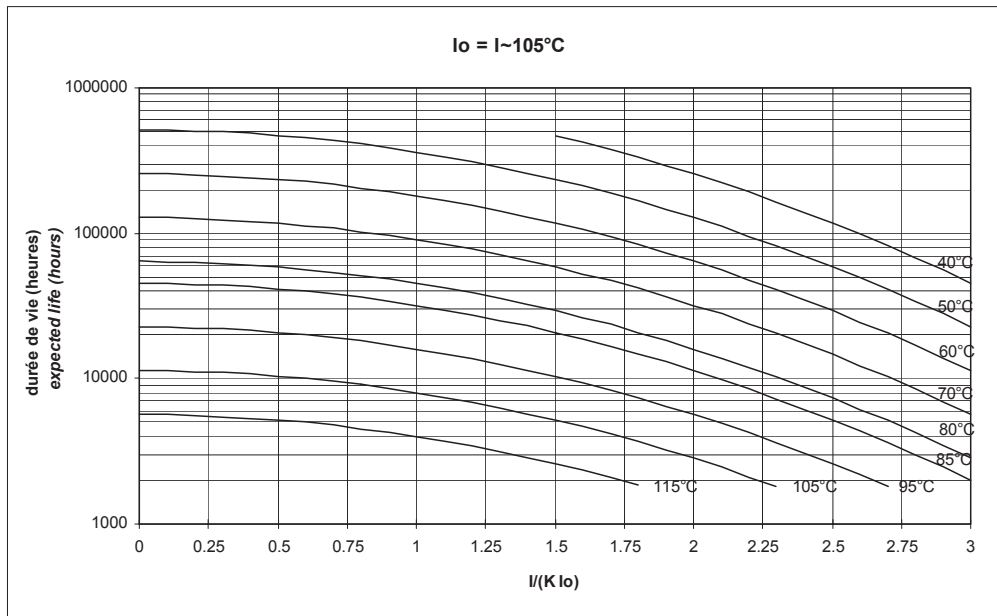
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x I~	I~	1,2 x I~	1,3 x I~	1,35 x I~	1,5 x I~	1,6 x I~

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



$U_n \leq 350 \text{ V} : \theta \text{ max } 115^\circ\text{C}$

$U_R$

$U_n > 350 \text{ V} : \theta \text{ max } 105^\circ\text{C}$

$U_R$

	Sans ventilation, sans radiateur <i>Without cooling without radiator</i>	Ventilation naturelle 0,2 - 0,5 m/s sans radiateur <i>Air cooling 0,2 - 0,5 m/s without radiator</i>	Avec radiateur et pâte thermique sans refroidissement par eau <i>With radiator and thermal compound and without water cooling</i>	Avec radiateur, pâte thermique et refroidissement par eau <i>With radiator thermal compound and water cooling</i>
K	0,5	0,6	1	1,3
Résistance thermique <i>Thermal resistance</i> °C/W	4	2,5	1	0,6

# FELSIC 105 TFRS

## CO 45 BC - BD

# 8 000 h / 105°C

10 ... 100 V	470 ..... 68 000 µF	Ø 36 ..... 77 mm	- 55°C + 105°C/56 jours/days	L.L.
--------------	---------------------	------------------	------------------------------	------

Très faible résistance série

Very low series resistance

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - CO 45  
 DIN 40 040 - Classe d'utilisation FMD  
 CECC 30301-040  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 2000 h / 105°C  
 5000 h / 85°C

### Specifications

NFC 83 110 - CO 45  
 DIN 40 040 - Climatic category FMD  
 CECC 30301-040  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 2000 h / 105°C  
 5000 h / 85°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs  
 - Alimentations à découpage  
 - Banc d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Circuit à courant impulsionnel élevé  
 Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
 Sorties : Bornes à vis M4 ou M5

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Circuit with high impulse current  
 Fixing : Clip or stud fixing  
 Screw terminals : M4 or M5

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 50 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 50 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ

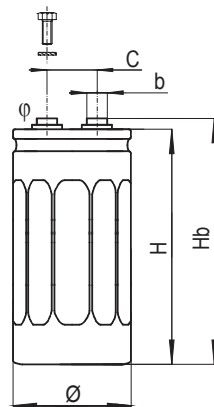
### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

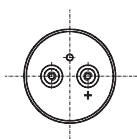
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



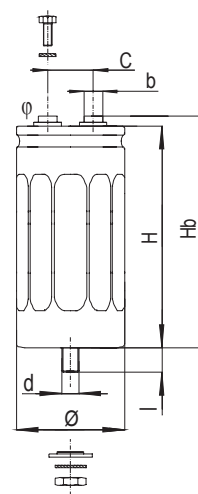
### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws

Spring washers

### BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Voir accessoires / See mounting

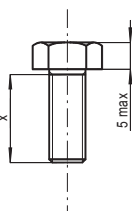
Ø	d	I	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	47	53	12,7	M4	8
36	60	66	12,7	M4	8
36	80	86	12,7	M4	8
51	81	87	22,2	M5	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
51	104	110	22,2	M5	13
66	104	110	28,5	M5	13
73	104	110	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M4 : 2 Nm (x min 8 mm)  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.  
 Max screw torque :  
 M4 : 2 Nm (x min 8 mm)  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s²	20 g - 196 m/s²
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC 105 TFRS

# 8 000 h / 105°C

CO 45 BC - BD

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If / //	I~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100Hz		Forme/Style	
			100Hz	20kHz	5min.	40°C	105°C	BC	BD	
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	Max	Max		
			mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A		
10/12	4700	36 x 47	15	23	15	0,09	22	7,7	A762020	A763020
	6800	36 x 60	11	16	11	0,14	22	10,3	A762021	A763021
	10000	36 x 80	10	13	9	0,20	22	12,3	A762022	A763022
	15000	51 x 81	9	11	8	0,30	25	13,0	A762023	A763023
	22000	51 x 104	7	9	7	0,44	25	16	A762024	A763024
	33000	66 x 104	4	6	5	0,66	50	25,0	A762025	A763025
	47000	73 x 104	3	4	2	0,94	55	31,0	A762026	A763026
	68000	77 x 144	2	3	2	1,40	55	44,0	A762027	A763027
16/18	3300	36 x 47	19	28	16	0,10	22	6,9	A762040	A763040
	4700	36 x 60	13	20	13	0,15	22	9,5	A762041	A763041
	6800	36 x 80	11	15	12	0,21	22	11,7	A762042	A763042
	10000	51 x 81	10	13	8	0,32	25	13,0	A762043	A763043
	15000	51 x 104	7	10	8	0,48	25	16,0	A762044	A763044
	22000	66 x 104	5	7	7	0,70	50	22,0	A762045	A763045
	33000	73 x 104	3	5	3	1,05	55	31,0	A762046	A763046
	47000	77 x 144	3	4	2	1,50	55	36,0	A762047	A763047
25/30	2200	36 x 47	22	33	18	0,11	22	6,4	A762060	A763060
	3300	36 x 60	15	23	14	0,16	22	8,8	A762061	A763061
	4700	36 x 80	12	18	13	0,23	22	10,1	A762062	A763062
	6800	51 x 81	11	15	9	0,34	25	12,0	A762063	A763063
	10000	51 x 104	9	12	9	0,50	25	14,0	A762064	A763064
	15000	66 x 104	7	9	7	0,75	50	19,0	A762065	A763065
	22000	73 x 104	3	5	3	1,10	55	31,0	A762066	A763066
	33000	77 x 144	3	5	3	1,65	55	36,0	A762067	A763067
40/48	1500	36 x 47	27	40	20	0,12	22	5,8	A762080	A763080
	2200	36 x 60	19	28	16	0,17	22	7,8	A762081	A763081
	3300	36 x 80	14	21	15	0,26	22	10,4	A762082	A763082
	4700	51 x 81	12	18	10	0,37	25	11,0	A762083	A763083
	6800	51 x 104	10	14	10	0,54	25	14,0	A762084	A763084
	10000	66 x 104	7	10	8	0,80	50	19,0	A762085	A763085
	15000	73 x 104	5	8	3	1,20	55	24,0	A762086	A763086
	22000	77 x 144	3	5	3	1,80	55	36,0	A762087	A763087
63/76	680	36 x 47	31	47	28	0,09	20	5,4	A762100	A763100
	1000	36 x 60	22	32	20	0,12	22	7,3	A762101	A763101
	1500	36 x 80	18	25	18	0,19	22	9,2	A762102	A763102
	2200	51 x 81	16	21	13	0,28	25	9,7	A762103	A763103
	3300	51 x 104	12	16	12	0,41	25	12,0	A762104	A763104
	4700	66 x 104	9	12	10	0,59	50	17,0	A762105	A763105
	6800	73 x 104	5	7	4	0,86	55	24,0	A762106	A763106
	10000	77 x 144	4	6	4	1,30	55	31,0	A762107	A763107
100/115	470	36 x 47	39	59	40	0,10	18	4,8	A762120	A763120
	680	36 x 60	27	40	28	0,14	22	6,6	A762121	A763121
	1000	36 x 80	22	31	20	0,20	22	8,3	A762122	A763122
	1500	51 x 81	20	26	15	0,30	25	8,7	A762123	A763123
	2200	51 x 104	15	19	13	0,44	25	11,0	A762124	A763124
	3300	66 x 104	12	15	10	0,66	50	14,0	A762125	A763125
	4700	73 x 104	6	8	5	0,94	55	22,0	A762126	A763126
	6800	77 x 144	5	7	5	1,40	55	24,0	A762127	A763127

# FELSIC 105 TFRS

## CO 45 BC - BD

8 000 h / 105°C

### Courant de crête répétitif admissible $I_c$ :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current $I_p$ :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	$I_c / I_p$ (A)		$I \sim$ max (A)
		40°C	105°C	
36	47	400	200	22
36	60	450	220	22
36	80	600	300	22
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
66	104	1900	800	50
73	104	3100	1200	55
77	144	4200	1800	55

### Courant ondulé admissible $I$ (valeur efficace)

en fonction de la fréquence  $F$  :

$I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current $I$ (r.m.s. value)

versus frequency  $F$  :

$I \sim$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

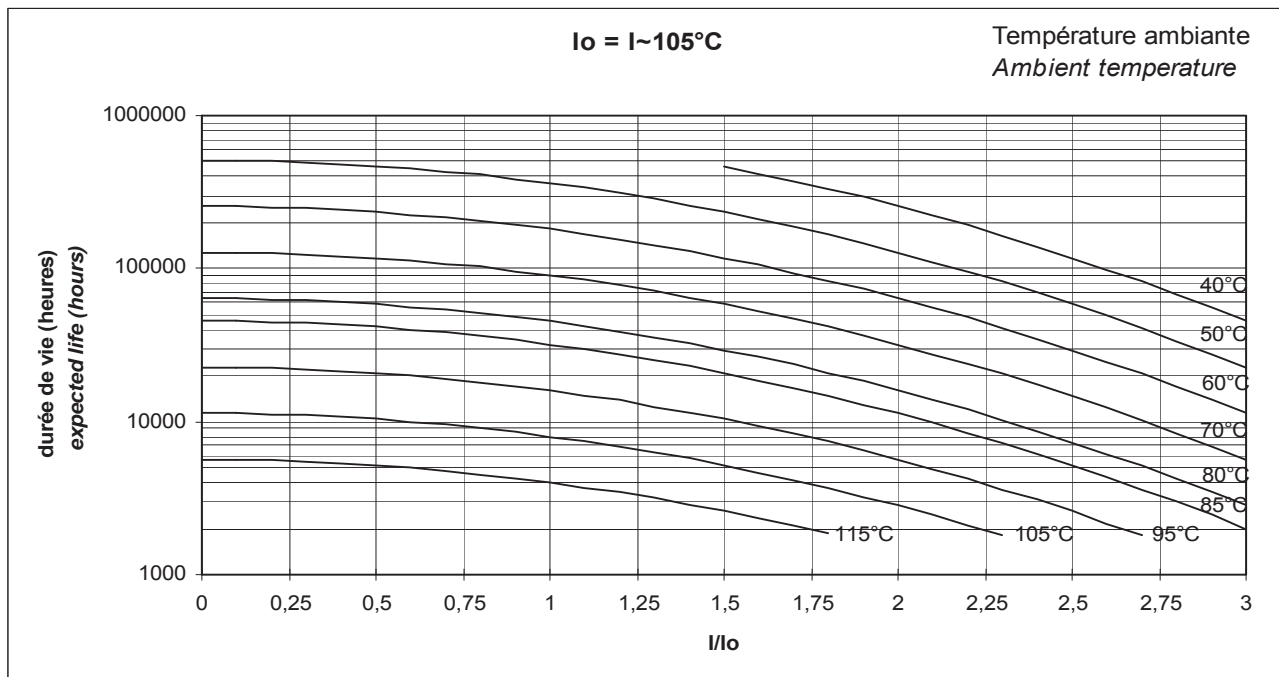
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
$I$	$0,8 \times I \sim$	$I \sim$	$1,2 \times I \sim$	$1,3 \times I \sim$	$1,35 \times I \sim$	$1,5 \times I \sim$	$1,6 \times I \sim$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé

### Expected life

as a function of temperature and ripple current



Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC I-PLUS

## BC - BD

**15 000 h / 85°C**  
**10 000 h / 85°C**

200 ... 500 V	1500 ... 33000 µF	Ø 51.....90 mm	- 55°C / + 85°C / 56 jours/days	L.L.
---------------	-------------------	----------------	---------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110  
DIN 40 040 - Classe d'utilisation GPF  
CEI 60 384.4 longue durée  
Essai d'endurance normalisé sous Un : 5000 h / 85°C

### Specifications

NFC 83 110  
DIN 40 040 - Climatic category GPF  
IEC 60 384.4 long life  
Standard endurance test at  $U_R$  : 5000 h / 85°C

### Utilisation avec fort courant ondulé I~

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs.  
- Alimentations à découpage  
- Banc d'aimantation, soudeuses, flash  
- Circuit à courant impulsionnel élevé  
Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
Sorties : Bornes à vis M5 ou M6  
Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
Température de stockage : - 65°C + 105°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 95°C

### Applications with high ripple current I~

- Power electronic : converters, current inverters  
- Switch mode power supplies  
- Magnetization, welding machines, flash  
- Circuit with high impulse current  
Fixing: Clip or stud fixing  
Screw terminal : M5 or M6  
Tolerance on capacitance at 20°C: - 20 + 20 %  
Storage temperature : - 65°C + 105°C  
Operating temperature : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
100 MΩ  
Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
2000 V  
Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
Fire resistance: self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

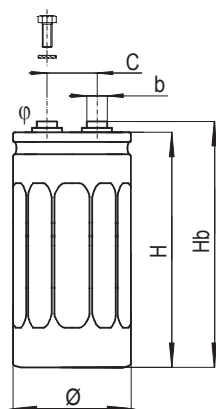
### BC

Boîtier aluminium isolé  
Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

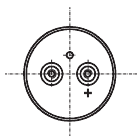
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
Hexagonal screws  
Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



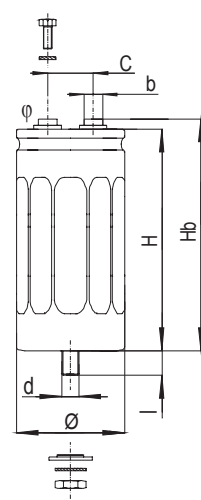
### BD

Boîtier aluminium gainé  
Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
Hexagonal screws

Spring washers

### BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Voir accessoires / See mounting

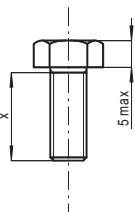
d	l	Couple de serrage max / Max nut torque
M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13
66	104	110	28,5	M5	13
77	104	110	31,7	M6	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
77	144	151	31,7	M6	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
Couple de serrage max des vis :  
M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.  
Max screw torque :  
M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Ø (mm)	51 - 77	90
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC I-PLUS

## BC - BD

15 000 h / 85°C  
10 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If //	I ~			Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		10 KHz	Forme / Style	
			100 Hz	10kHz	5 min.	15000h	10000h	10000h	BC	BD	
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	85°C	85°C	85°C		
200	3300	51 x 81	28	42	33	1,3	9	13	20	A766204	A767204
	4700	51 x 104	20	30	27	1,9	12	17	26	A766206	A767206
	6800	66 x 104	17	25	21	2,7	15	22	33	A766208	A767208
	10000	77 x 104	13	20	15	4,0	19	27	41	A766210	A767210
	15000	77 x 144	9	13	12	6,0	26	38	57	A766212	A767212
	22000	90 x 144	5	8	7	8,8	38	55	80	A766214	A767214
	33000	90 x 200	4	6	6	13,0	49	71	80	A766216	A767216
250	2200	51 x 81	40	70	45	1,1	7,5	11	17	A766222	A767222
	3300	51 x 104	28	45	30	1,7	10	15	22	A766224	A767224
	4700	66 x 104	20	30	22	2,4	14	20	30	A766226	A767226
	6800	77 x 104	15	23	17	3,4	17	25	38	A766228	A767228
	10000	77 x 144	12	18	13	5,0	22	33	49	A766230	A767230
	15000	90 x 144	7	11	8	7,5	32	47	70	A766232	A767232
	22000	90 x 144	5	8	7	11,0	38	55	80	A766234	A767234
350	2200	51 x 104	44	66	50	1,5	8	12	18	A766262	A767262
	3300	66 x 104	30	45	35	2,3	11	16	25	A766264	A767264
	4700	66 x 104	25	38	30	3,3	12	18	27	A766266	A767266
	5600	66 x 104	23	35	28	3,9	13	19	28	A766267	A767267
	6800	77 x 104	21	32	23	4,8	15	21	32	A766268	A767268
	8200	77 x 144	13	20	15	5,7	21	31	47	A766269	A767269
	10000	90 x 144	12	18	14	7,0	24	36	53	A766270	A767270
400	2200	66 x 104	42	63	45	1,8	9	14	21	A766282	A767282
	3300	66 x 104	37	56	40	2,7	10	15	22	A766284	A767284
	4700	77 x 104	25	38	30	3,8	13	20	29	A766286	A767286
	5600	77 x 104	20	30	25	4,5	15	22	33	A766287	A767287
	6800	77 x 144	14	21	17	5,5	21	30	45	A766288	A767288
	10000	90 x 144	12	18	14	8,0	24	36	53	A766290	A767290
450	1500	51 x 104	75	120	85	4,0	6	9	13	A766300	A767300
	2200	66 x 104	50	75	60	5,9	9	13	19	A766302	A767302
	3300	77 x 104	35	52	42	8,9	11	17	25	A766304	A767304
	4700	77 x 144	23	35	29	10,0	16	24	35	A766306	A767306
	5600	77 x 144	21	32	25	11,0	17	25	37	A766307	A767307
	6800	90 x 144	20	30	24	12,0	19	28	41	A766308	A767308
	10000	90 x 144	13	20	16	13,0	23	34	51	A766310	A767310
500	1500	66 x 104	60	90	70	5,2	8	12	17	A766320	A767320
	2200	66 x 104	50	75	60	6,2	9	13	19	A766322	A767322
	2700	77 x 104	40	60	40	7,0	11	16	24	A766323	A767323
	3300	77 x 144	30	45	36	7,7	14	21	31	A766324	A767324
	4700	90 x 144	23	35	29	9,2	18	26	39	A766326	A767326
	6800	90 x 144	21	32	27	11,0	18	27	40	A766328	A767328

Bornes à vis / Screw Terminals

### Courant de crête répétitif admissible $I_c$ :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current $I_p$ :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows:

Ø (mm)	H (mm)	$I_c / I_p$ (A)		$I \sim \text{max}$ (A)
		40°C	85°C	
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
66	104	1900	800	50
77	104	3100	1200	60
77	144	4200	1800	60
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

### Courant ondulé admissible $I$ (valeur efficace)

en fonction de la fréquence  $F$  :  
 $I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current $I$ (r.m.s. value)

versus frequency  $F$  :  
 $I \sim$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

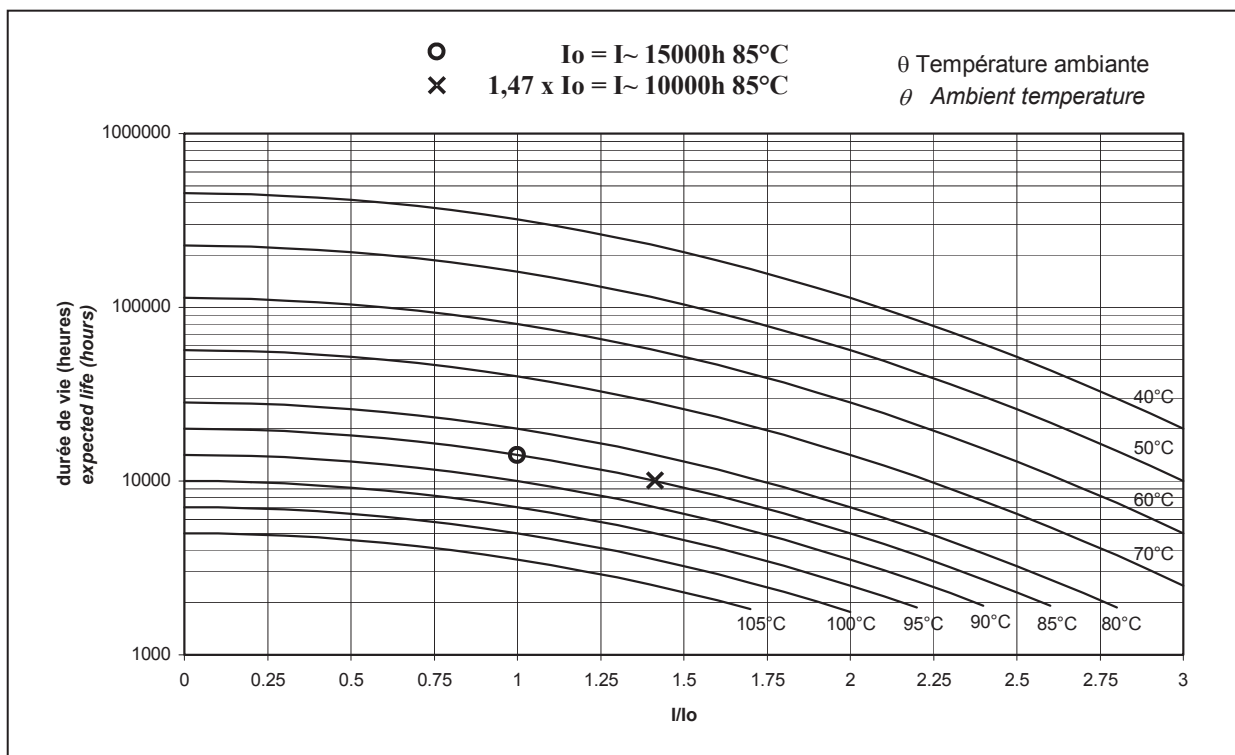
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
$I$	$0,8 \times I \sim$	$I \sim$	$1,2 \times I \sim$	$1,3 \times I \sim$	$1,35 \times I \sim$	$1,5 \times I \sim$	$1,6 \times I \sim$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series :

Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).



10 ... 500 V	100 ... 2 200 000 µF	Ø 36....90 mm	- 55°C + 85°C/56 jours/days	L.L.
--------------	----------------------	---------------	-----------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 41240 - Classe d'utilisation GPF  
 CECC 30 300  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé à Un : 5000 / h 85°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs..  
 - Alimentations à découpage  
 - Bancs d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Les tensions nominales 260 V, 305 V, 360 V, 410 V, 460 V sont destinées au stockage d'énergie avec fonctionnement en décharges instantanées répétitives : 1 à 5 décharges par minute. (radiologie, radar, laser...)

Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
 Sorties : Bornes à vis M5 ou M6  
 Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation : 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation : 2000 V

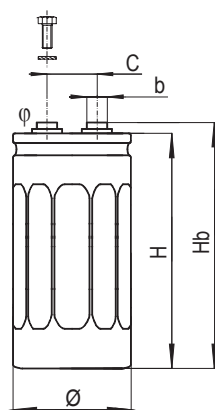
### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

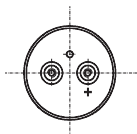
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



Voir accessoires / See mounting

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	44	50	12,7	M5	8
36	52	58	12,7	M5	8
36	60	66	12,7	M5	8
36	80	86	12,7	M5	8
36	104	110	12,7	M5	8
51	62	68	22,2	M5	13
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13
51	144	150	22,2	M5	13

### Specifications

NFC 83 110 - long life  
 DIN 41 240 - Climatic category GPF  
 CECC 30 300  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 5000 h / 85°C

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Rated voltages 260 V, 305 V, 360 V, 410 V, 460 V are designed for energy storage with repetitive fast discharges working : 1 to 5 discharges per minute. (X-ray equipment, radar, laser...)

Fixing : Clip or stud fixing  
 Screw terminals : M5 or M6  
 Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 95°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V

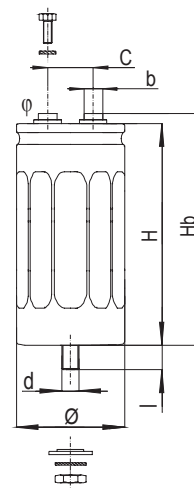
### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws

Spring washers

### BD Style

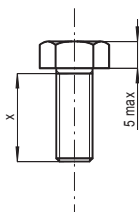
Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Ø	d	I	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
66	104	110	28,5	M5	13
73	104	110	31,7	M5	13
73	144	150	31,7	M5	13
77	104	110	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13
77	220	226	31,7	M5	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3,5 mm max.  
 Max screw torque :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC CAPAX

15 000 h / 85°C

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If / II	I ~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			100 Hz	10kHz	5 min.	40°C	85°C	BC	BD	
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	Max	Max		
10	47000	36 x 52	17	26	20	2,8	22	7,3	A760020	A761020
	68000	36 x 60	10	15	17	4,0	22	11,0	A760021	A761021
	100000	36 x 80	8	12	13	5,0	22	14,0	A760022	A761022
	150000	51 x 62	8	12	13	5,0	25	15,0	A760025	A761025
	220000	51 x 81	6	9	10	5,0	25	18,0	A760026	A761026
	330000	51 x 104	5	8	10	5,0	25	22,0	A760028	A761028
	470000	51 x 144	5	8	10	5,0	25	24,0	A760029	A761029
	680000	73 x 104	4	6	7	6,0	50	26,0	A760031	A761031
	1 F	73 x 144	3	5	6	10,0	50	35,0	A760032	A761032
	1,5 F	77 x 220	3	5	6	12,0	55	43,0	A760035	A761035
2,2 F	90 x 200	3	5	6	15,0	80	46,0	A760038	A761038	
16	22000	36 x 44	18	27	26	2,0	22	7,1	A760044	A761044
	33000	36 x 52	16	24	24	3,0	22	8,1	A760040	A761040
	47000	36 x 60	13	20	18	4,0	22	9,5	A760041	A761041
	68000	36 x 80	11	17	15	5,0	22	12,0	A760042	A761042
	100000	51 x 62	10	15	13	5,0	25	13,0	A760045	A761045
	150000	51 x 81	8	12	11	5,0	25	15,0	A760046	A761046
	220000	51 x 104	7	11	9	5,0	25	18,0	A760048	A761048
	330000	51 x 144	5	8	7	6,0	25	24,0	A760049	A761049
	470000	73 x 104	4	6	5	6,0	50	26,0	A760051	A761051
	680000	73 x 104	3	5	6	6,0	50	31,0	A760053	A761053
	680000	73 x 144	3	5	5	6,0	50	35,0	A760052	A761052
	1 F	77 x 220	3	5	5	11,0	55	43,0	A760055	A761055
	1,5 F	90 x 200	3	5	5	13,0	80	46,0	A760058	A761058
2,2 F	90 x 200	3	5	5	16,0	80	46,0	A760059	A761059	
25	15000	36 x 44	20	30	28	2,0	22	6,7	A760064	A761064
	22000	36 x 52	16	24	22	3,0	22	8,1	A760060	A761060
	33000	36 x 80	15	23	18	4,0	22	10,0	A760062	A761062
	47000	36 x 80	13	20	16	5,0	22	11,0	A760063	A761063
	68000	51 x 62	10	15	13	5,0	25	12,0	A760065	A761065
	100000	51 x 81	8	14	10	5,0	25	15,0	A760066	A761066
	150000	51 x 104	7	11	9	5,0	25	18,0	A760068	A761068
	220000	51 x 104	6	9	7	6,0	25	20,0	A760067	A761067
	220000	51 x 144	6	9	7	6,0	25	24,0	A760069	A761069
	330000	66 x 104	5	8	6	7,0	50	22,0	A760070	A761070
	330000	77 x 104	4	6	5	7,0	55	27,0	A760073	A761073
	470000	73 x 144	3	5	5	8,0	55	35,0	A760072	A761072
	470000	77 x 104	3	5	5	8,0	55	32,0	A760074	A761074
	680000	77 x 144	3	5	5	12,0	55	36,0	A760076	A761076
	680000	77 x 220	3	5	5	12,0	55	43,0	A760075	A761075
1 F	90 x 200	3	5	5	14,0	80	46,0	A760078	A761078	
40	10000	36 x 44	24	36	33	2,0	21	6,1	A760083	A761083
	15000	36 x 60	19	29	27	3,0	22	7,8	A760081	A761081
	22000	36 x 80	17	26	22	5,0	22	9,4	A760082	A761082
	33000	36 x 80	16	24	20	5,0	22	9,7	A760080	A761080
	33000	36 x 104	14	21	18	5,0	22	12,0	A760084	A761084
	47000	36 x 80	12	18	16	5,0	22	11,0	A760085	A761085
	47000	51 x 81	9	14	9	5,0	25	14,0	A760086	A761086
	68000	51 x 104	8	12	8	6,0	25	17,0	A760088	A761088
	100000	51 x 81	8	12	8	6,0	25	15,0	A760087	A761087
	100000	51 x 144	7	11	8	6,0	25	21,0	A760089	A761089
	150000	51 x 144	6	9	7	8,0	25	23,0	A760090	A761090
	150000	73 x 104	6	9	7	8,0	55	22,0	A760091	A761091
	220000	73 x 104	6	9	7	9,0	55	22,0	A760093	A761093
	220000	73 x 144	5	8	7	9,0	55	27,0	A760092	A761092
	330000	77 x 144	5	8	7	10,0	55	28,0	A760094	A761094
	330000	90 x 144	4	6	6	10,0	80	34,0	A760097	A761097
	560000	90 x 200	3	5	5	15,0	80	46,0	A760098	A761098
	680000	90 x 200	3	5	5	16,0	80	46,0	A760096	A761096

# FELSIC CAPAX

# 15 000 h / 85°C

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If //	I ~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	10kHz	5 min.	40°C	85°C	BC	BD
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
50	10000	36 x 44	24	36	33	3,0	21	6,1	A760101	A761101
	10000	36 x 52	21	32	30	3,0	22	7,0	A760100	A761100
	15000	36 x 52	20	30	27	4,0	22	7,2	A760103	A761103
	15000	36 x 80	19	29	24	4,0	22	8,9	A760102	A761102
	22000	36 x 80	18	27	23	4,0	22	9,2	A760105	A761105
	22000	36 x 104	17	26	21	4,0	22	11,0	A760104	A761104
	33000	36 x 80	15	23	19	4,0	22	10,0	A760108	A761108
	33000	51 x 81	12	18	15	4,0	25	13,0	A760106	A761106
	47000	51 x 81	11	17	11	5,0	25	13,0	A760107	A761107
	68000	51 x 144	10	15	10	6,0	25	18,0	A760109	A761109
	100000	51 x 104	9	14	10	7,0	25	16,0	A760111	A761111
	100000	66 x 104	8	12	9	7,0	50	18,0	A760110	A761110
	150000	66 x 104	7	11	10	10,0	50	19,0	A760112	A761112
	150000	77 x 104	7	11	10	10,0	55	21,0	A760113	A761113
	220000	77 x 104	6	9	8	12,0	55	22,0	A760115	A761115
	220000	77 x 144	5	8	7	12,0	55	28,0	A760114	A761114
	330000	77 x 144	4	6	6	15,0	55	31,0	A760116	A761116
	330000	90 x 144	4	6	6	15,0	80	34,0	A760117	A761117
470000	90 x 144	3	5	4	16,0	80	40,0	A760118	A761118	
63	4700	36 x 44	45	68	52	1,6	16	4,5	A760123	A761123
	6800	36 x 52	35	50	39	2,5	19	5,5	A760120	A761120
	10000	36 x 80	23	34	28	3,0	22	8,1	A760122	A761122
	15000	36 x 104	21	32	25	5,0	22	9,6	A760124	A761124
	22000	36 x 104	19	29	23	5,0	22	10,0	A760121	A761121
	22000	51 x 62	15	23	18	5,0	25	10,0	A760125	A761125
	33000	51 x 81	12	18	15	5,0	25	13,0	A760126	A761126
	47000	51 x 81	11	17	14	6,0	25	13,0	A760127	A761127
	47000	51 x 104	11	17	14	6,0	25	15,0	A760128	A761128
	56000	51 x 104	9	14	12	7,0	25	16,0	A760130	A761130
	68000	51 x 144	9	14	12	8,0	25	19,0	A760129	A761129
	100000	66 x 104	8	12	10	9,0	50	18,0	A760131	A761131
	100000	73 x 144	7	11	9	9,0	55	23,0	A760132	A761132
	150000	77 x 104	7	11	9	12,0	55	21,0	A760133	A761133
	150000	77 x 144	6	9	8	12,0	55	26,0	A760134	A761134
	220000	77 x 144	5	8	8	15,0	55	28,0	A760136	A761136
	220000	77 x 220	5	8	8	15,0	55	34,0	A760135	A761135
	330000	90 x 144	4	6	5	15,0	80	34,0	A760137	A761137
330000	90 x 200	3	5	4	15,0	80	45,0	A760138	A761138	
80	4700	36 x 52	50	75	60	2,2	16	4,6	A760140	A761140
	6800	36 x 80	33	53	42	3,0	22	6,8	A760142	A761142
	10000	51 x 62	22	33	25	5,0	25	8,3	A760145	A761145
	15000	51 x 81	17	25	20	5,0	25	11,0	A760146	A761146
	22000	51 x 104	14	21	17	6,0	25	13,0	A760148	A761148
	33000	51 x 144	12	18	15	6,0	25	16,0	A760149	A761149
	47000	66 x 104	10	15	13	8,0	50	16,0	A760150	A761150
	68000	73 x 144	8	12	10	9,0	55	22,0	A760152	A761152
	100000	77 x 144	6	9	7	11,0	55	26,0	A760154	A761154
	150000	90 x 144	5	8	7	14,0	80	31,0	A760157	A761157
	220000	90 x 144	4	6	5	16,0	80	34,0	A760158	A761158
	100	2200	36 x 44	80	120	100	1,1	12	3,4	A760163
3300		36 x 52	65	100	80	2,0	14	4,0	A760160	A761160
4700		36 x 80	45	68	54	2,5	20	5,8	A760162	A761162
6800		36 x 80	40	60	50	4,0	22	6,1	A760164	A761164
6800		51 x 62	30	45	35	4,0	25	7,1	A760165	A761165
10000		36 x 104	25	38	30	5,0	22	8,8	A760168	A761168
10000		51 x 81	20	30	21	5,0	25	10,0	A760166	A761166
15000		51 x 81	18	27	19	6,0	25	10,0	A760167	A761167
22000		51 x 144	16	24	18	6,0	25	14,0	A760169	A761169
33000		66 x 104	12	18	15	8,0	50	14,0	A760170	A761170
47000		66 x 104	10	15	13	9,0	50	16,0	A760171	A761171
47000		73 x 144	8	12	10	9,0	55	22,0	A760172	A761172
68000		77 x 144	7	11	10	10,0	55	24,0	A760174	A761174
100000		77 x 144	6	9	7	11,0	55	26,0	A760175	A761175
100000		90 x 144	6	9	7	11,0	80	28,0	A760177	A761177
150000		90 x 144	4	6	5	14,0	80	34,0	A760176	A761176
150000		90 x 200	3	5	4	14,0	80	45,0	A760178	A761178

Bornes à vis / Screw Terminals

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR 20°C		Z 20°C 10kHz Max	If // 20°C 5 min. Max	I ~ 100 Hz		Code Forme / Style	
			100 Hz Typ	Max			40°C Max	85°C		
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
160	1000	36 x 44	100	150	120	0,9	11	3,0	A760683	A761683
	1500	36 x 52	70	105	90	1,3	13	3,9	A760180	A761180
	2200	36 x 60	60	90	70	2,0	15	4,4	A760681	A761681
	3300	36 x 80	50	75	50	3,0	19	5,5	A760682	A761682
	4700	36 x 104	36	54	36	4,0	22	7,3	A760684	A761684
	6800	51 x 81	28	42	30	5,0	25	8,2	A760686	A761686
	10000	51 x 104	20	30	23	6,0	25	11,0	A760688	A761688
	15000	51 x 144	14	21	17	8,0	25	15,0	A760689	A761689
	22000	73 x 104	12	18	14	10,0	53	15,0	A760691	A761691
	33000	73 x 144	9	14	11	12,0	55	20,0	A760692	A761692
	47000	77 x 220	6	9	8	14,0	55	31,0	A760695	A761695
68000	90 x 200	5	8	7	16,0	80	35,0	A760698	A761698	
200	1000	36 x 44	120	180	110	1,2	10	2,7	A760703	A761703
	1000	36 x 52	95	145	90	1,2	12	3,3	A760200	A761200
	1500	36 x 60	85	130	85	1,8	13	3,7	A760701	A761701
	1500	36 x 80	70	105	75	1,8	16	4,6	A760202	A761202
	2200	36 x 80	60	90	60	2,6	18	5,0	A760702	A761702
	3300	36 x 104	50	75	50	3,5	22	6,2	A760704	A761704
	4700	51 x 81	35	53	38	5,0	25	7,3	A760706	A761706
	6800	51 x 104	30	45	33	8,0	25	8,8	A760708	A761708
	10000	51 x 144	22	33	25	8,0	25	12,0	A760709	A761709
	10000	66 x 104	18	27	21	8,0	41	12,0	A760210	A761210
	15000	73 x 104	16	24	18	9,0	46	13,0	A760711	A761711
	22000	73 x 144	12	18	14	12,0	55	18,0	A760712	A761712
	33000	77 x 144	10	15	12	14,0	55	20,0	A760714	A761714
56000	90 x 200	6	9	8	16,0	80	32,0	A760718	A761718	
250	470	36 x 44	150	220	120	0,7	8,6	2,4	A760723	A761723
	680	36 x 52	100	150	90	1,0	11	3,2	A760220	A761220
	1000	36 x 60	85	130	85	1,5	13	3,7	A760721	A761721
	1500	36 x 80	65	100	65	2,0	17	4,8	A760722	A761722
	2200	36 x 104	60	90	60	3,0	20	5,7	A760724	A761724
	3300	51 x 81	40	60	40	4,0	24	6,9	A760726	A761726
	4700	51 x 104	35	53	36	6,0	25	8,2	A760728	A761728
	6800	51 x 144	30	45	38	8,0	25	10,0	A760729	A761729
	10000	73 x 104	20	30	23	9,0	41	12,0	A760731	A761731
	15000	73 x 144	16	24	18	10,0	53	15,0	A760732	A761732
	22000	90 x 144	10	15	12	14,0	76	22,0	A760737	A761737
	33000	90 x 200	8	12	10	16,0	80	28,0	A760738	A761738
260	6000	51 x 81	55	85	75	3,7	18	5,2	A760446	A761446
	8200	51 x 104	47	66	60	4,4	22	6,3	A760448	A761448
	15000	66 x 104	38	58	48	5,9	28	8,1	A760450	A761450
	18000	73 x 104	32	52	42	6,5	33	9,4	A760451	A761451
	22000	77 x 104	27	40	35	7,2	37	11,0	A760453	A760453
	33000	77 x 144	22	35	30	8,8	47	13,0	A760454	A761454
	46000	90 x 144	14	22	18	10,0	64	18,0	A760457	A760457
	61000	90 x 200	10	19	15	12,0	80	25,0	A760458	A761458
305	1400	36 x 52	120	220	140	1,3	10	2,9	A760420	A761420
	2400	36 x 80	80	130	100	1,7	15	4,3	A760422	A761422
	3300	36 x 104	70	120	90	2	18	5,2	A760424	A761424
	5600	51 x 81	60	90	80	2,6	20	5,6	A760426	A761426
	11000	51 x 144	50	75	65	3,7	25	7,9	A760429	A761429
	12000	66 x 104	40	60	50	3,8	28	7,9	A760430	A761430
	15000	73 x 104	35	55	45	4,3	31	8,9	A760431	A761431
	23000	73 x 144	30	50	40	5,3	39	11	A760432	A761432
	27000	77 x 144	25	38	33	5,7	44	13	A760434	A761434
	36000	77 x 220	21	31	27	6,6	55	17	A760435	A761435
	39000	90 x 144	16	24	20	6,9	60	17	A760437	A761437
	52000	90 x 200	11	20	16	8,0	80	24	A760438	A761438

# FELSIC CAPAX

# 15 000 h / 85°C

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If //	I ~		Code	
			20°C	100 Hz	20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	10kHz Max	5 min. Max	40°C Max	85°C	BC	BD
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
350	330	36 x 44	280	420	250	0,7	6,3	1,8	A760764	A761764
	470	36 x 52	200	300	170	0,9	8,0	2,3	A760760	A761760
	680	36 x 80	130	200	100	1,4	14,0	4,0	A760262	A761262
	1000	36 x 80	95	140	88	2,0	18,0	5,0	A760763	A761763
	1500	51 x 81	60	90	60	3,0	20,0	5,6	A760266	A761266
	2200	51 x 81	55	83	55	4,0	21,0	5,8	A760767	A761767
	3300	51 x 104	50	80	60	6,0	24,0	6,8	A760768	A761768
	3300	51 x 144	35	52	35	6,0	25,0	9,5	A760269	A761269
	4700	51 x 144	30	45	30	7,0	25,0	10,0	A760770	A761770
	6800	73 x 104	23	35	24	7,0	38,0	11,0	A760771	A761771
	10000	73 x 144	16	24	17	9,0	53,0	15,0	A760772	A761772
	15000	77 x 220	12	18	14	14,0	55,0	22,0	A760775	A761775
22000	90 x 200	9	14	12	16,0	80,0	26,0	A760778	A761778	
360	910	36 x 52	150	230	170	1,1	8,6	2,4	A760380	A761380
	1600	36 x 80	100	150	120	1,5	14,0	3,9	A760382	A761382
	2200	36 x 104	90	140	110	1,8	16,0	4,6	A760384	A761384
	3300	51 x 81	80	120	100	2,2	17,0	4,8	A760386	A761386
	4700	51 x 104	75	115	90	2,6	20,0	5,6	A760388	A761388
	6800	51 x 144	70	105	80	3,1	23,0	6,7	A760389	A761389
	8200	66 x 104	60	90	75	3,4	23,0	6,5	A760390	A761390
	10000	73 x 104	50	75	65	3,8	26,0	7,5	A760391	A761391
	15000	73 x 144	40	60	50	4,6	34,0	9,6	A760392	A761392
	18000	77 x 144	28	45	35	5,0	42,0	12,0	A760394	A761394
	26000	90 x 144	20	33	26	6,1	54,0	15,0	A760397	A761397
	36000	90 x 200	14	25	20	7,8	74,0	21,0	A760399	A761399
385	220	36 x 44	500	750	480	0,5	4,7	1,3	A760783	A761783
	330	36 x 52	300	450	280	0,8	6,5	1,9	A760280	A761280
	470	36 x 60	220	330	210	1,1	8,1	2,3	A760781	A761781
	680	36 x 80	190	290	180	1,5	10,0	2,8	A760782	A761782
	1000	36 x 104	140	210	140	2,3	13,0	3,7	A760784	A761784
	1500	51 x 81	80	120	80	3,4	17,0	4,8	A760286	A761286
	2200	51 x 104	60	90	60	5,0	22,0	6,2	A760788	A761788
	3300	51 x 144	50	75	50	6,0	25,0	7,9	A760789	A761789
	4700	73 x 104	30	45	35	7,0	34,0	10,0	A760791	A761791
	6800	73 x 144	18	27	22	8,0	50,0	14,0	A760792	A761792
	10000	77 x 220	15	22	17	11,0	55,0	20,0	A760295	A761295
	15000	90 x 200	11	16	13	12,0	80,0	24,0	A760798	A761798
20000	90 x 200	10	15	12	14,0	80,0	25,0	A760799	A761799	
400	220	36 x 44	550	830	520	1,7	4,5	1,3	A760803	A761803
	330	36 x 52	350	520	330	2,0	6,0	1,7	A760300	A761300
	470	36 x 60	250	380	240	2,5	7,6	2,2	A760801	A761801
	680	36 x 80	200	300	200	3,1	10,0	2,7	A760802	A761802
	1000	36 x 104	150	230	150	3,5	13,0	3,6	A760804	A761804
	1500	51 x 81	80	120	85	4,0	17,0	4,8	A760806	A761806
	1800	51 x 81	75	113	80	4,5	18,0	5,0	A760807	A761807
	2200	51 x 81	70	110	80	5,0	18,0	5,2	A760805	A761805
	2200	51 x 104	60	105	70	5,0	22,0	6,2	A760808	A761808
	3300	51 x 144	40	60	50	6,0	25,0	8,9	A760809	A761809
	3300	66 x 104	40	60	40	6,0	28,0	7,9	A760310	A761310
	4700	73 x 104	30	45	35	8,0	34,0	10,0	A760811	A761811
	5600	73 x 144	22	33	26	8,5	46,0	13,0	A760812	A761812
	6800	73 x 144	18	27	22	9,0	50,0	14,0	A760813	A761813
	8200	77 x 144	16	24	19	11,0	55,0	16,0	A760814	A761814
	10000	77 x 144	15	23	18	12,0	55,0	16,0	A760816	A761816
	10000	77 x 220	13	20	16	12,0	55,0	21,0	A760815	A761815
	10000	90 x 144	15	22	18	12,0	62,0	18,0	A760317	A761317
15000	90 x 200	11	17	13	13,0	80,0	24,0	A760318	A761318	
18000	90 x 200	10	15	12	15,0	80,0	25,0	A760319	A761319	

Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC CAPAX

# 15 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If //	I ~		Code	
			20°C	100 Hz	20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	Max	Max	40°C	85°C	BC	BD
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
410	640	36 x 52	1000	1500	1200	3,0	3,0	1,0	A760860	A761860
	1100	36 x 80	600	900	700	3,7	4,8	1,6	A760861	A761861
	1500	36 x 104	450	680	550	4,1	6,3	2,1	A760864	A761864
	2500	51 x 81	270	400	330	5,4	7,8	2,6	A760866	A761866
	3400	51 x 104	200	300	250	6,2	10,0	3,4	A760868	A761868
	5600	51 x 144	170	260	220	8,6	13,0	4,3	A760869	A761869
	5600	66 x 104	120	180	150	8,6	14,0	4,6	A760870	A761870
	6800	73 x 104	70	110	90	9,0	19,0	6,3	A760871	A761871
	8200	77 x 104	50	80	70	11	23,0	7,7	A760873	A761873
	12000	77 x 144	45	70	60	13	28,0	9,4	A760874	A761874
	15000	77 x 220	30	50	42	14	41,0	14,0	A760875	A761875
	18000	90 x 144	28	45	40	15	39,0	13,0	A760877	A761877
	24000	90 x 200	22	35	30	18	51,0	17,0	A760878	A761878
26000	90 x 200	20	32	27	18	53,0	18,0	A760879	A761879	
415	470	36 x 80	210	320	290	2,6	10	2,8	A760322	A761322
	1000	51 x 62	110	170	140	3,9	13	3,7	A760825	A761825
	1500	51 x 81	80	120	90	4,7	17	4,8	A760826	A761826
	2200	51 x 104	60	90	70	5,7	22	6,2	A760828	A761828
	3300	51 x 144	40	60	50	7	25	8,9	A760829	A761829
	4700	73 x 104	30	45	34	8,3	34	10,0	A760831	A761831
	6800	73 x 144	20	30	25	10	48	14,0	A760832	A761832
	8200	77 x 144	16	24	19	11	55	16,0	A760834	A761834
	10000	77 x 220	13	20	16	12	55	21,0	A760835	A761835
	15000	90 x 200	10	16	13	15	80	25,0	A760838	A761838
	450	220	36 x 44	600	900	700	1,8	4,3	1,2	A760843
330		36 x 52	450	680	500	2,3	5,3	1,5	A760840	A761840
470		36 x 80	300	450	350	2,7	7,9	2,2	A760342	A761342
680		51 x 62	180	270	210	3,3	10	2,9	A760845	A761845
1000		51 x 81	120	180	150	4	14	4,0	A760346	A761346
1500		51 x 81	90	135	100	5	16	4,6	A760847	A761847
2200		51 x 144	60	90	70	6	25	7,2	A760349	A761349
2700		51 x 144	55	85	65	6,6	25	7,6	A760844	A761844
3300		66 x 104	50	75	60	7,3	25	7,1	A760850	A761850
3900		73 x 104	40	60	50	7,9	29	8,4	A760851	A761851
4700		73 x 144	30	45	38	8,7	39	11,0	A760352	A761352
4700		77 x 104	30	45	38	8,7	35	10,0	A760854	A761854
5600		73 x 144	25	40	32	9,5	43	12,0	A760853	A761853
6800		77 x 144	19	40	32	10	52	15,0	A760855	A761855
8200		77 x 144	17	26	22	11	53	15,0	A760848	A761848
8200		77 x 220	15	23	20	11	55	20,0	A760356	A761356
10000		90 x 144	13	20	18	13	67	19,0	A760857	A761857
14000	90 x 200	11	17	15	16	80	24,0	A760858	A761858	
15000	90 x 200	10	16	14	17	80	25,0	A760859	A761859	
460	560	36 x 52	1200	1800	1350	3,0	2,8	0,9	A760880	A761880
	1000	36 x 80	650	1000	750	4,1	4,6	1,5	A760882	A761882
	1300	36 x 104	500	750	600	4,6	5,9	2,0	A760884	A761884
	2200	51 x 81	300	450	400	6,1	7,5	2,5	A760886	A761886
	3200	51 x 104	250	380	350	7,3	9,2	3,1	A760887	A761887
	4500	51 x 144	150	220	180	8,5	14	4,6	A760889	A761889
	5000	66 x 104	140	210	170	9,1	13	4,2	A760890	A761890
	6300	73 x 104	100	150	120	10	16	5,3	A760891	A761891
	7300	77 x 104	70	110	85	11	20	6,5	A760893	A761893
	10000	73 x 144	65	100	75	13	23	7,6	A760892	A761892
	11000	77 x 144	60	95	65	14	24	8,1	A760894	A761894
	12000	77 x 144	50	80	60	14	27	9,0	A760895	A761895
	15000	90 x 144	35	55	45	15	35	12	A760897	A761897
	20000	90 x 200	25	40	34	18	48	16	A760898	A761898
22000	90 x 200	25	40	34	18	48	16	A760899	A761899	
500	100	36 x 44	750	1100	900	1,3	3,8	1,1	A760363	A761363
	150	36 x 52	500	750	600	1,6	5	1,4	A760360	A761360
	220	36 x 80	280	420	300	2	8,1	2,3	A760362	A761362
	330	36 x 104	240	360	260	2,4	10	2,8	A760364	A761364
	470	51 x 62	200	300	220	2,9	10	2,7	A760365	A761365
	680	51 x 81	140	210	150	3,5	11	3,3	A760366	A761366
	1000	51 x 104	110	170	120	4,2	14	4,1	A760368	A761368
	1500	51 x 144	90	140	100	5,2	18	5,3	A760369	A761369
	2200	73 x 104	60	90	70	6,2	24	6,8	A760371	A761371
	3300	73 x 144	40	60	50	7,7	34	9,6	A760372	A761372
	4700	77 x 144	35	52	40	9,2	37	11,0	A760374	A761374
	4700	77 x 220	28	42	30	9,2	50	14,0	A760375	A761375
	5600	90 x 144	24	36	26	10	50	14,0	A760377	A761377
	6800	90 x 200	15	23	17	11	72	20,0	A760378	A761378
	8200	90 x 200	13	20	17	12	77	22,0	A760379	A761379

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé  
 Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
 Us : Tension de pointe répétitive (0,1 s)  
 Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current  
 Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)  
 Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)  
 Do not overstep this value without damage.

Un/UR	10	16	25	40	50	63	80	100	160	200	250	305	350	360	385	400	410	415	450	460	500
Up	11,5	18	29	46	58	72	92	115	184	230	288	330	385	390	424	440	450	457	495	506	550
Us									200	235	290	335	405	405	430	450	468	468	500	540	600

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip (A)		I ~ max (A)
		40°C	85°C	
36	44	330	170	22
36	52	400	200	22
36	60	450	220	22
36	80	600	300	22
36	104	700	400	22
51	62	700	400	25
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
51	144	1300	600	25
66	104	1900	800	50
73	104	3000	1100	55
73	144	4000	1700	55
77	104	3100	1200	55
77	144	4200	1800	55
77	220	5700	2400	55
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

Bornes à vis / Screw Terminals

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 I ~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x I ~	I ~	1,2 x I ~	1,3 x I ~	1,35 x I ~	1,5 x I ~	1,6 x I ~

### Fonctionnement en décharges instantanées (DI)

Courant de décharge Id = courant de crête de 3 ms par cycle de 1 à 60 s, à 40°C.  
 Id en fonction du boîtier

### Fast discharges working (DI)

Discharge current Id = peak current of 3 ms per cycle of 1 to 60 s, at 40°C.  
 Id as a function of case

Ø x H (mm)	36 x 44	36 x 52	36 x 60	36 x 80	36 x 104	51 x 62	51 x 81	51 x 104	51 x 144
Id (A)	200	230	300	440	580	600	740	990	1280

Ø x H (mm)	66 x 104	73 x 104	73 x 144	77 x 104	77 x 144	77 x 220	90 x 144	90 x 200
Id (A)	1400	1570	2200	2000	2800	3700	3900	4800

### Durée de vie estimée avec Id:

- 1 à 5 décharges par minute.  
 Pour  $I = I_d$  48 000 000 cycles

- 10 décharges par minute  
 Pour  $I = I_d$  36 000 000 cycles

- 15 décharges par minute  
 Pour  $I = I_d$  18 000 000 cycles  
 $I = I_d/2 > 1 \times 10^9$  cycles

- 15 à 60 décharges par minute  
 Pour avoir la plus grande dissipation par boîtier, utiliser de préférence FELSIC CAPAX 500 V et calculer le courant efficace (données techniques générales § 6.4.2).

Pour avoir la plus grande énergie stockée par boîtier, utiliser de préférence FELSIC CAPAX 305 V, 360 V, 410 V et 460 V (0,4 Wh/kg).

### Expected life with Id:

- 1 to 5 discharges per minute  
 For  $I = I_d$  48 000 000 cycles

10 discharges per minute  
 For  $I = I_d$  36 000 000 cycles

- 15 discharges per minute  
 For  $I = I_d$  18 000 000 cycles  
 $I = I_d/2 > 1 \times 10^9$  cycles

- 15 to 60 discharges per minute  
 To have the highest dissipated power, use preferably FELSIC CAPAX 500 V and calculate r.m.s. current (general technical data § 6.4.2).

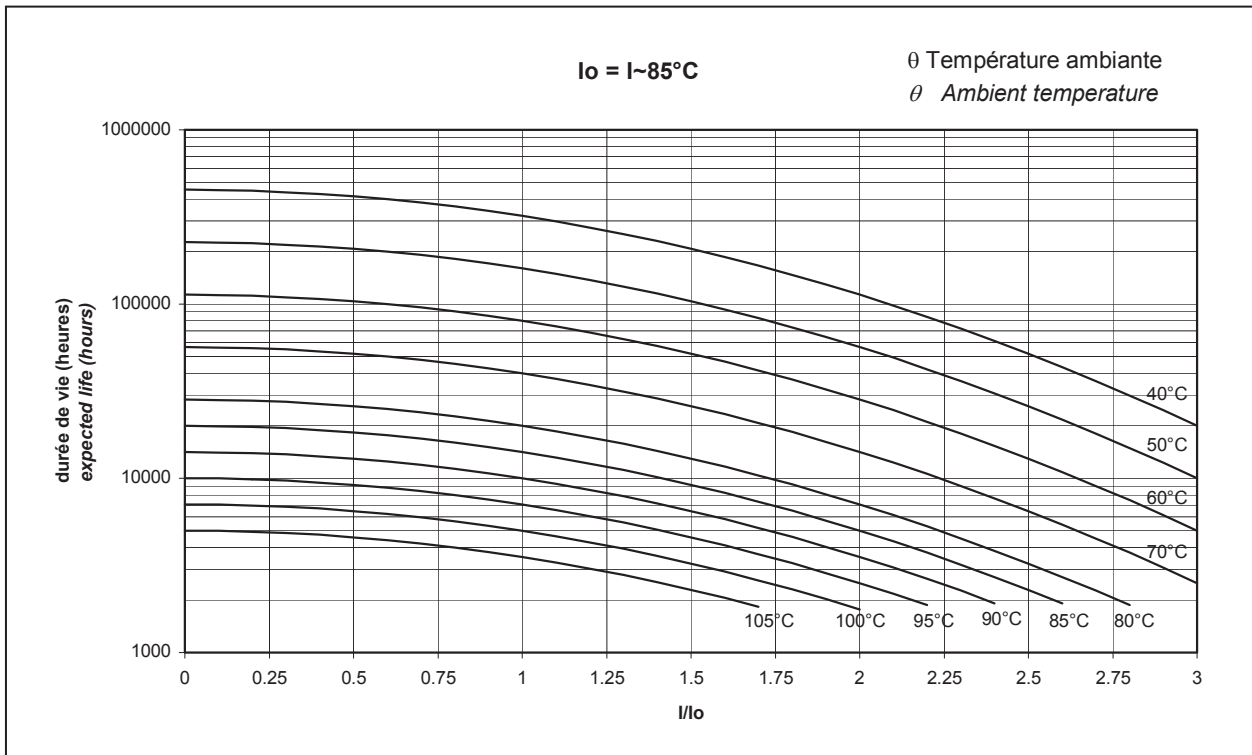
In order to have the highest value of stored energy use preferably FELSIC CAPAX 305 V, 360 V, 410 V and 460 V (0.4 Wh/kg).

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :



### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series :

Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).



# FELSIC 85

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

10 ... 630 V	68 ... 680 000 µF	Ø 36.....90 mm	- 55°C + 85°C/56 jours/days	L.L.
--------------	-------------------	----------------	-----------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 41240 - Classe d'utilisation GPF  
 CECC 30301-059 Edition 3  
 CECC 30 301-810  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 $U_n \leq 350$  V : 5000 h / 85°C  
 $U_n > 350$  V : 2000 h / 85°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs
- Alimentations à découpage
- Bancs d'aimantation, soudeuses, flash
- Circuits à courant impulsionnel élevé
- Les séries 360 V et 480 V sont conçues pour les fonctionnements en décharges instantanées répétitives.

Fixations : Collier ou vis fond d'étui

Sorties : Bornes à vis M5 ou M6

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 30 %

Température de stockage : - 65°C + 105°C

Température d'utilisation : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ

Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V

Résistance au feu: autoextinguible 15s (CEI 60695-2-2)

### Specifications

NFC 83 110 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category GPF  
 CECC 30301-059 Issue 3  
 CECC 30 301-810  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 $U_R \leq 350$  V : 5000 h / 85°C  
 $U_R > 350$  V : 2000 h / 85°C

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters
- Switch mode power supplies
- Magnetization, welding machines, flash
- Circuit with high impulse current
- 360 V and 480 V series are mainly designed for repetitive fast discharges working.

Fixing : Clip or stud fixing

Screw terminals : M5 or M6

Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 30 %

Storage temperature : - 65°C + 105°C

Operating temperature : - 55°C + 95°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ

Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V

Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

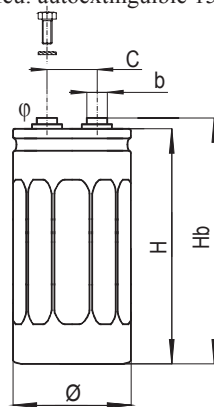
### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

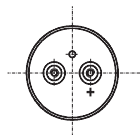
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



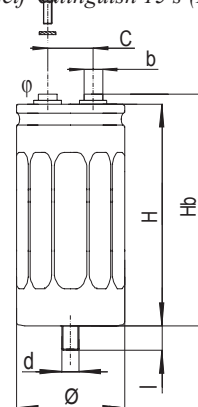
Voir accessoires / See mounting

### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales  
 Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

Ø	d	l	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	52	58	12,7	M5	8
36	60	66	12,7	M5	8
36	80	86	12,7	M5	8
36	104	110	12,7	M5	8
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13
66	104	110	28,5	M5	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
66	104	110	28,5	M5	13
77	104	110	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13
77	220	226	31,7	M5	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

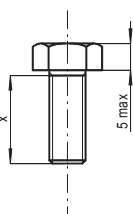
### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.

Couple de serrage max des vis :

M5 : 3 Nm (x min 8 mm)

M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.

Max screw torque :

M5 : 3 Nm (x min 8 mm)

M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC 85

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If ///	I ~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	10 kHz	5 min	40°C	85°C	CO 54	CO 53
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
10	33000	36 x 52	16	24	25	1,8	22	6,6	A744020	A745020
	68000	36 x 104	7	11	13	4	22	13,5	A744021	A745021
	330000	66 x 104	4	8	7	5	50	25	A744023	A745023
16	22000	36 x 52	16	24	25	2	22	6,6	A744040	A745040
	47000	36 x 80	11	16	15	4	22	8,8	A744041	A745041
	100000	51 x 81	8	12	10	5	25	13,7	A744042	A745042
	150000	51 x 104	7	11	8	5	25	16,4	A744043	A745043
	220000	66 x 104	5	8	6	5	50	22,3	A744044	A745044
	330000	77 x 104	3	5	6	6	55	31,5	A744045	A745045
	470000	77 x 144	3	5	6	6	55	36	A744046	A745046
	680000	77 x 220	3	5	6	7	55	43	A744047	A745047
25	15000	36 x 52	18	27	26	2	22	6,2	A744060	A745060
	22000	36 x 52	17	25	24	3	22	6,5	A744069	A745069
	33000	36 x 80	15	23	18	4	22	8,2	A744061	A745061
	47000	36 x 104	12	18	15	5	25	10,3	A744070	A745070
	47000	51 x 81	9	14	10	5	25	12,9	A744062	A745062
	68000	51 x 81	8	14	10	5	25	13,7	A744063	A745063
	100000	51 x 104	8	14	8	5	25	15,3	A744064	A745064
	150000	66 x 104	7	11	7	5	50	18,9	A744065	A745065
	220000	77 x 104	4	6	7	6	55	26	A744066	A745066
	330000	77 x 144	3	5	6	7	55	36	A744067	A745067
40	10000	36 x 52	20	30	28	2	21	5,9	A744080	A745080
	15000	36 x 80	18	27	23	3	22	7,5	A744081	A745081
	22000	36 x 104	15	22	19	5	22	9,2	A744082	A745082
	33000	51 x 81	10	15	13	5	25	12	A744091	A745091
	47000	51 x 81	9	14	9	5	25	12,9	A744083	A745083
	68000	51 x 104	8	12	8	6	25	14,4	A744092	A745092
	100000	66 x 104	7	11	7	6	50	18,9	A744084	A745084
	150000	77 x 104	5	8	7	8	55	24,5	A744085	A745085
	220000	77 x 144	4	6	6	9	55	31,5	A744086	A745086
470000	90 x 200	3	5	5	15	80	46	A744088	A745088	
63	4700	36 x 52	40	60	48	1,6	15	4,2	A744100	A745100
	6800	36 x 52	35	50	39	2,5	15	4,4	A744112	A745112
	10000	36 x 80	23	34	28	3	22	7	A744101	A745101
	15000	51 x 81	13	20	18	5	25	10,7	A744102	A745102
	22000	51 x 81	12	18	15	5	25	11,1	A744103	A745103
	33000	51 x 104	10	15	14	5	25	13,7	A744113	A745113
	33000	66 x 104	10	15	14	5	50	15,8	A744104	A745104
	47000	66 x 104	8	12	11	6	50	17,7	A744105	A745105
	68000	77 x 104	5	8	8	8	55	24,5	A744106	A745106
	100000	77 x 144	3	8	8	9	55	36	A744107	A745107
	150000	77 x 220	3	8	8	11	55	43	A744109	A745109
220000	90 x 200	3	5	4	15	80	46	A744110	A745110	
80	3300	36 x 52	60	90	70	1,5	12	3,4	A744360	A745360
	10000	51 x 81	19	29	23	5	25	8,9	A744363	A745363
	15000	51 x 81	17	25	20	5	25	9,4	A744364	A745364
	22000	51 x 104	14	21	17	6	25	12	A744365	A745365
	33000	66 x 104	12	18	15	6	49	14	A744366	A745366
	47000	77 x 104	8	12	10	8	55	19	A744367	A745367
	68000	77 x 144	6	9	8	9	55	26	A744368	A745368

# FELSIC 85

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	lf ///	I ~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			100 Hz	10 kHz	5 min.	40°C	85°C	CO 54	CO 53	
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	Max			
			mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
100	2200	36 x 52	70	105	90	1,1	11	3,1	A744120	A745120
	4700	36 x 80	45	68	54	2,5	16	4,7	A744121	A745121
	6800	51 x 81	24	36	27	4	25	7,9	A744122	A745122
	10000	51 x 81	20	30	21	5	25	8,7	A744123	A745123
	15000	51 x 104	17	26	18	6	25	10,5	A744124	A745124
	22000	66 x 104	13	19	15	6	49	13,9	A744125	A745125
	33000	77 x 104	10	15	13	8	55	17,5	A744126	A745126
	47000	77 x 144	7	11	10	9	55	23	A744127	A745127
	100000	90 x 200	5	8	6	11	80	35	A744130	A745130
160	1000	36 x 52	85	130	80	0,9	10	2,8	A744140	A745140
	1500	36 x 80	55	85	70	1,3	15	4,3	A744141	A745141
	2200	36 x 104	48	73	53	2	18	5,2	A744142	A745142
	3300	51 x 81	28	42	34	3	25	7,3	A744143	A745143
	4700	51 x 104	20	30	28	4	25	9,7	A744144	A745144
	6800	66 x 104	17	25	21	5	43	12,3	A744145	A745145
	10000	77 x 104	12	18	16	6	55	15,8	A744146	A745146
	15000	77 x 144	10	14	13	8	55	20	A744147	A745147
	22000	77 x 220	10	15	13	10	55	24	A744148	A745148
	33000	90 x 200	8	12	11	14	80	28	A744150	A745150
	250	470	36 x 52	110	170	100	0,7	9	2,5	A744160
1000		36 x 80	70	105	70	1,5	13	3,8	A744161	A745161
1500		51 x 81	50	75	50	2	19	5,5	A744162	A745162
2200		51 x 81	48	72	48	3	20	5,6	A744163	A745163
3300		51 x 104	35	50	35	4	25	7,6	A744164	A745164
4700		66 x 104	21	32	20	6	38	10,9	A744165	A745165
6800		77 x 104	16	24	15	8	46	13	A744166	A745166
10000		77 x 144	14	21	13	9	55	16,8	A744167	A745167
15000		77 x 220	12	18	12	10	55	22	A744168	A745168
22000		90 x 200	10	15	12	14	80	25	A744170	A745170
350	330	36 x 52	240	360	190	0,7	5,9	1,7	A744180	A745180
	470	36 x 80	150	230	140	0,9	9	2,6	A744181	A745181
	680	36 x 104	100	150	100	1,4	13	3,6	A744182	A745182
	1000	51 x 81	75	110	65	2	16	4,5	A744183	A745183
	1500	51 x 104	55	75	55	3	20	5,8	A744184	A745184
	2200	66 x 104	30	45	32	4	32	9,1	A744185	A745185
	3300	77 x 104	25	38	27	6	38	10,9	A744186	A745186
	4700	77 x 104	20	30	18	7	43	12,2	A744191	A745191
	6800	77 x 144	17	25	15	7	53	15,2	A744187	A745187
	8200	77 x 220	12	18	15	8	55	22	A744188	A745188
	10000	77 x 220	11	16	14	9	55	23	A744189	A745189
	15000	90 x 200	10	15	13	14	80	25	A744190	A745190
360	910	36 x 80	160	200	130	3,4	9,8	2,8	A744341	A745341
	1200	36 x 104	120	180	120	3,9	11	3,3	A744342	A745342
	4700	66 x 104	80	120	80	7	20	5,6	A744345	A745345
	10000	77 x 144	35	50	35	10	39	11	A744347	A745347
	20000	90 x 200	9	14	12	16	80	26	A744349	A745349
385	220	36 x 52	380	570	360	0,5	4,6	1,3	A744200	A745200
	1000	51 x 81	90	135	100	2,3	14	4,1	A744202	A745202
	1500	51 x 104	70	110	80	3,4	18	5	A744203	A745203
	2200	66 x 104	50	75	50	5	25	7,1	A744204	A745204
	3300	77 x 104	29	45	30	6	35	10,1	A744205	A745205
	4700	77 x 144	22	35	25	7	47	13,4	A744206	A745206
	6800	77 x 220	17	25	15	8	55	18,4	A744207	A745207
400	220	36 x 52	400	600	500	1,7	4,6	1,3	A744220	A745220
	330	36 x 80	280	420	300	2,0	6,6	1,9	A744221	A745221
	470	36 x 104	200	300	200	2,5	9	2,5	A744222	A745222
	1000	51 x 81	90	135	100	3,5	14	4,1	A744223	A745223
	1500	66 x 104	60	90	60	4,0	22	6,4	A744224	A745224
	2200	66 x 104	40	70	50	5,0	28	7,9	A744225	A745225
	3300	77 x 104	29	50	35	6,0	35	10,1	A744226	A745226
	4700	77 x 144	22	35	25	7,0	47	13,4	A744227	A745227
	6800	90 x 144	16	25	15	9,0	64	18,4	A744229	A745229
	10000	90 x 200	11	18	15	12,0	80	24,0	A744230	A745230

Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC 85

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR 20°C		Z 20°C	If /// 20°C	I~ 100 Hz		Code Forme / Style	
			100 Hz		10 kHz	5 min.	40°C	85°C	CO 54	CO 53
			Typ	Max	Max	Max				
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
450	150	36 x 52	590	890	700	1,5	3,9	1,1	A744240	A745240
	220	36 x 60	400	600	480	1,8	4,9	1,4	A744241	A745241
	330	36 x 80	260	400	370	2,3	7	2,0	A744242	A745242
	470	36 x 104	170	260	240	2,7	9,5	2,7	A744243	A745243
	680	51 x 81	130	190	130	3,3	12	3,3	A744244	A745244
	1000	51 x 104	85	130	90	4,0	16	4,7	A744245	A745245
	1500	66 x 104	65	100	85	5,0	22	6,2	A744246	A745246
	2200	66 x 104	50	85	70	6,0	25	7,0	A744250	A745250
	2200	77 x 104	38	70	60	6,0	31	8,8	A744247	A745247
	3300	77 x 144	25	50	40	7,3	44	12,6	A744248	A745248
	4700	77 x 144	22	40	35	8,7	47	13,4	A744252	A745252
	5600	77 x 220	20	40	30	9,5	55	17,0	A744249	A745249
	6000	90 x 144	20	40	30	9,9	60	17,0	A744253	A745253
	6800	90 x 200	15	30	20	10,0	72	20,0	A744251	A745251
	8000	90 x 200	12	20	18	11,0	80	23,0	A744255	A745255
10000	90 x 200	11	18	16	13,0	80	24,0	A744256	A745256	
480	150	36 x 52	550	820	600	1,6	3,9	1,1	A744260	A745260
	220	36 x 60	450	680	500	2,0	4,6	1,3	A744261	A745261
	330	36 x 80	290	440	400	2,4	6,7	1,9	A744262	A745262
	470	36 x 104	200	300	300	2,9	8,8	2,5	A744263	A745263
	680	51 x 81	150	220	150	3,8	11	3,2	A744264	A745264
	1000	51 x 104	100	150	100	4,2	15	4,3	A744265	A745265
	1500	66 x 104	65	100	85	5,0	22	6,2	A744266	A745266
	2200	77 x 104	38	70	60	6,2	31	8,8	A744267	A745267
	3300	77 x 144	25	50	40	7,5	44	12,6	A744268	A745268
	4700	77 x 220	20	30	20	9,0	55	17,0	A744269	A745269
	6800	90 x 200	15	25	15	11,0	74	21,0	A744270	A745270
500	68	36 x 52	700	1050	750	1,1	3,5	1,0	A744280	A745280
	100	36 x 52	520	800	550	1,3	4	1,2	A744381	A745381
	150	36 x 60	400	700	500	1,6	4,9	1,4	A744382	A745382
	220	36 x 80	280	420	300	2,0	6,6	1,9	A744383	A745383
	330	36 x 104	240	360	260	2,4	8	2,3	A744384	A745384
	470	51 x 81	170	260	180	2,9	10	3,0	A744385	A745385
	680	51 x 104	120	180	130	3,5	14	3,9	A744386	A745386
	1000	66 x 104	80	120	80	4,2	20	5,6	A744387	A745387
	1500	77 x 104	70	105	70	5,2	23	6,5	A744388	A745388
	2200	77 x 144	50	75	50	6,2	31	8,9	A744389	A745389
	3300	77 x 220	30	45	35	7,7	49	14,0	A744390	A745390
4700	90 x 200	20	35	25	9,2	62	18,0	A744391	A745391	
550	68	36 x 52	850	1300	900	1,5	3,2	0,9	A744302	A745302
	100	36 x 52	600	1000	700	1,9	3,8	1,1	A744303	A745303
	150	36 x 80	500	800	600	2,3	5	1,4	A744304	A745304
	220	36 x 104	400	600	450	2,8	6,3	1,8	A744305	A745305
	330	51 x 81	300	450	330	3,4	7,8	2,2	A744306	A745306
	470	51 x 104	200	300	230	4,1	11	3,1	A744307	A745307
	680	66 x 104	130	200	150	4,9	15	4,4	A744308	A745308
	1000	77 x 104	100	150	110	5,9	19	5,5	A744309	A745309
	1500	77 x 144	80	120	80	7,3	25	7,0	A744310	A745310
	2200	90 x 144	40	70	55	8,8	38	11,0	A744311	A745311
	3300	90 x 200	25	45	35	11,0	56	16,0	A744301	A745301
4700	90 x 200	20	35	30	13,0	62	18,0	A744313	A745313	
630	68	36 x 52	2400	3600	3000	2,0	1,9	0,5	A744400	A745400
	100	36 x 52	2000	3000	2800	2,5	2,1	0,6	A744411	A745411
	150	36 x 80	1100	1650	1200	3,1	3,3	1,0	A744401	A745401
	220	36 x 104	750	1150	850	3,7	4,6	1,3	A744402	A745402
	330	51 x 81	500	750	550	4,6	6	1,7	A744403	A745403
	470	51 x 104	350	520	400	5,4	8	2,3	A744404	A745404
	680	66 x 104	230	350	270	6,5	12	3,3	A744405	A745405
	1000	77 x 104	200	300	250	7,9	14	3,9	A744406	A745406
	1500	77 x 144	180	270	200	9,7	16	4,7	A744407	A745407
	2200	90 x 144	120	180	120	12,0	22	6,3	A744408	A745408
	3300	90 x 200	80	120	80	15,0	31	8,9	A744409	A745409

# FELSIC 85

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé

Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)

Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)

Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current

Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)

Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)

Do not overstep this value without damage.

Un/UR	10	16	25	40	63	80	100	160	250	350	360	385	400	450	480	500	550	630
Up	11,5	18	29	46	72	92	115	184	288	385	390	424	440	495	500	550	605	695
Us								200	290	405	405	430	450	500	540	600	650	700

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants:

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip (A)		I ~ max (A)
		40°C	85°C	
36	52	400	200	22
36	60	450	220	22
36	80	600	300	22
36	104	700	400	22
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
66	104	1900	800	50
77	104	3100	1200	55
77	144	4200	1800	55
77	220	5700	2400	55
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

I ~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

I ~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x I ~	I ~	1,2 x I ~	1,3 x I ~	1,35 x I ~	1,5 x I ~	1,6 x I ~

### Fonctionnement en décharges instantanées (DI)

Courant de décharge Id = courant de crête de 3 ms par cycle de 1 à 60 s, à 40°C.

Id en fonction du boîtier

### Fast discharges working (DI)

Discharge current Id = peak current of 3 ms per cycle of 1 to 60 s, at 40°C.

Id as a function of case

ØxH (mm)	36 x 52	36 x 60	36 x 80	36 x 104	51 x 81	51 x 104	66 x 104	77 x 104	77 x 144	77 x 220	90 x 144	90 x 200
Id (A)	230	300	440	580	740	990	1400	2000	2800	3700	3900	4800

### Durée de vie estimée avec Id :

- 1 à 5 décharges par minute.

Pour I=Id 48 000 000 cycles

Pour avoir la plus grande énergie stockée par boîtier, utiliser de préférence FELSIC 85 360 V.

- 10 décharges par minute

Pour I=Id 36 000 000 cycles

- 15 décharges par minute

Pour I=Id 18 000 000 cycles

I=Id/2 > 1 x 10<sup>9</sup> cycles

- 15 à 60 décharges par minute

Pour avoir la plus grande dissipation par boîtier, utiliser de préférence FELSIC 85 480 V, 500 V et 550 V et calculer le courant efficace (données techniques générales § 6.4.2).

### Expected life with Id :

- 1 to 5 discharges per minute

For I=Id 48 000 000 cycles

In order to have the highest value of stored energy use preferably FELSIC 85 360 V.

- 10 discharges per minute

For I=Id 36 000 000 cycles

- 15 discharges per minute

For I=Id 18 000 000 cycles

I = Id/2 > 1 x 10<sup>9</sup> cycles

- 15 to 60 discharges per minute

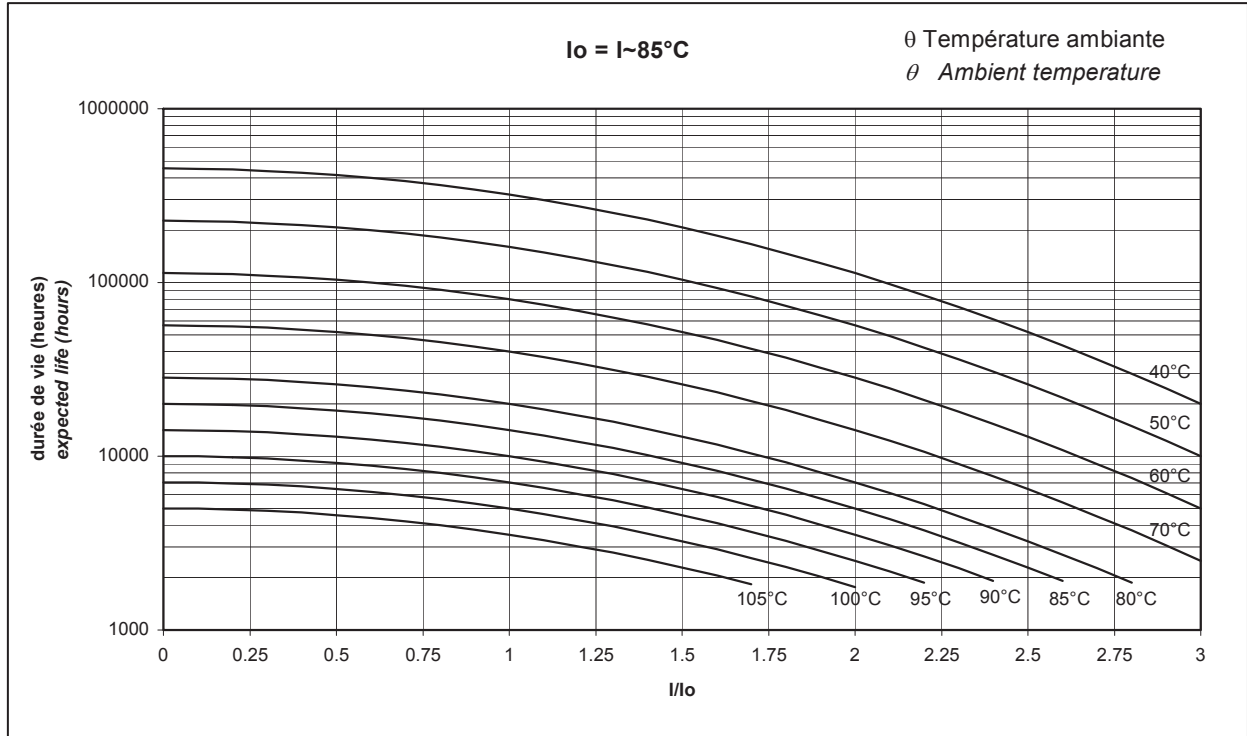
To have the highest dissipated power, use preferably FELSIC 85 480 V, 500 V and 550 V and calculate r.m.s. current (general technical data § 6.4.2).

**Durée de vie estimée :**

en fonction de la température et du courant ondulé  
 Pour  $U_n = 360\text{ V}$  et  $480\text{ V}$  ne pas dépasser  $0,95 U_n$ :

**Expected life:**

as a function of temperature and ripple current  
 For  $U_R = 360\text{ V}$  and  $480\text{ V}$  do not overstep  $0,95 U_R$



**Couplage en série :**

Les modèles de tension supérieure ou égale à  $350\text{ V}$  peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions  $500\text{ V}$  à  $20000\text{ V}$  (voir FELSIC en batterie).

**Connections in series :**

Operating voltages exceeding  $500\text{ V}$  up to  $20000\text{ V}$  will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to  $350\text{ V}$  in series (see FELSIC in bank).

# FELSIC 85 LP

## BC

# 15 000 h / 85°C

10 ..... 630 V	470 .... 330 000 µF	Ø 90 H 67 mm	- 55°C + 85°C/56 jours/days	L.L.
----------------	---------------------	--------------	-----------------------------	------

Taille basse - Conçu pour dissipation thermique par radiateur sous le fond du boîtier.

Low profile - Designed for thermal dissipation by radiator under case bottom.

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation FPF  
 CECC 30 300 - Longue durée  
 CEI 60 384.4 - Longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 $U_n \leq 350 \text{ V } 5000 \text{ h } / 85^\circ\text{C}$   
 $U_n > 350 \text{ V } 2000 \text{ h } / 85^\circ\text{C}$

### Specifications

NFC 83 110 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category FPF  
 CECC 30 300 - Long life  
 IEC 60 384.4 - Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 $U_R \leq 350 \text{ V } 5000 \text{ h } / 85^\circ\text{C}$   
 $U_R > 350 \text{ V } 2000 \text{ h } / 85^\circ\text{C}$

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs
- Alimentations à découpage
- Bancs d'aimantation, soudeuses, flash
- Circuits à courant impulsionnel élevé

Fixation sur radiateur : étrier ou collier  
 Sorties : Bornes à vis M6

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 30 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 95°C

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters
- Switch mode power supplies
- Magnetization, welding machines, flash
- Circuit with high impulse

Fixing on radiator : Bracket or clip  
 Screw terminals : M6

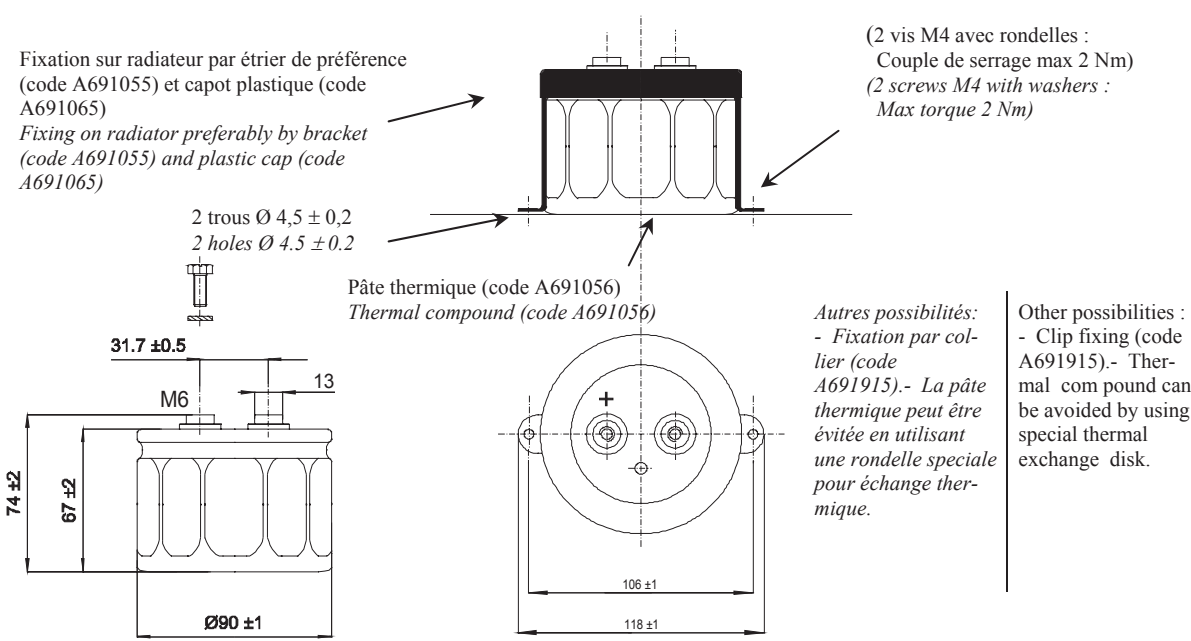
Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 30 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

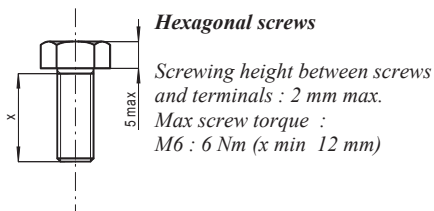
### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes 2 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

Un/UR	Cn/CR	Ø x L	Rs / ESR		Z	If / IL	I ~		Code
			20°C				100Hz	40°C	
V	µF	mm	100 Hz	Max	20°C	5 min			Max
			Typ	Max	10 kHz	Max	Max	Max	
			mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	
10	330000	90 x 67	3	5	5	5	150	58	A744029
16	220000	90 x 67	4	7	6	5	150	50	A744050
25	150000	90 x 67	5	8	6	5	150	45	A744071
40	100000	90 x 67	6	9	7	6	144	41	A744090
63	47000	90 x 67	7	11	9	6	133	38	A744111
100	22000	90 x 67	8	12	12	6	122	35	A744131
160	10000	90 x 67	11	17	14	6	105	30	A744151
200	6800	90 x 67	15	23	19	6	90	26	A744159
250	4700	90 x 67	22	33	25	6	75	21	A744171
250	6800	90 x 67	17	26	22	6	84	24	A744172
350	3300	90 x 67	25	38	30	6	70	20	A744192
400	2200	90 x 67	40	60	45	5	56	16	A744231
	3300	90 x 67	30	45	32	6	64	18	A744232
450	2200	90 x 67	40	60	55	6	56	16	A744254
	3300	90 x 67	30	45	32	6	64	18	A744257
480	2200	90 x 67	50	75	58	6	49	14	A744271
500	1000	90 x 67	55	85	60	5	47	13	A744291
550	470	90 x 67	180	270	180	3	26	8	A744315
	680	90 x 67	100	150	70	4	37	10	A744312
	1000	90 x 67	85	130	70	6	38	11	A744314
630	680	90 x 67	350	525	340	7	19	5,3	A744410

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé  
 Up : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
 Us : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)  
 Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current  
 Up : Repetitive standard peak voltage (30 s)  
 Us : Repetitive surge voltage (0,1 s)  
 Do not overstep this value without damage.

Un/UR	10	16	25	40	63	100	160	200	250	350	385	400	450	480	500	550	630
Up	11,5	18	29	46	72	115	184	230	288	385	424	440	495	500	550	605	695
Us							200	235	290	405	430	450	500	540	600	650	700

### Courant efficace maximum admissible 150 A

Pour des courants efficaces au-dessus de 80 - 100 A, les obturateurs standards avec des bornes Ø 13 peuvent être remplacés par des obturateurs spéciaux à bornes Ø18, sur demande.

### Maximum permissible ripple current 150 A

For r.m.s. current above 80 - 100 A, standard cover with Ø 13 aluminium terminals can be replaced by special cover with Ø 18 aluminium terminals, on request.

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces admissibles et pour une température inférieure ou égale à 40°C  
 Ic = 5700 A

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given permissible ripple currents are not exceeded, and with a maximum ambient temperature of 40°C  
 Ic = 5700 A

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 I ~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 I ~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x I ~	I ~	1,2 x I ~	1,3 x I ~	1,35 x I ~	1,5 x I ~	1,6 x I ~

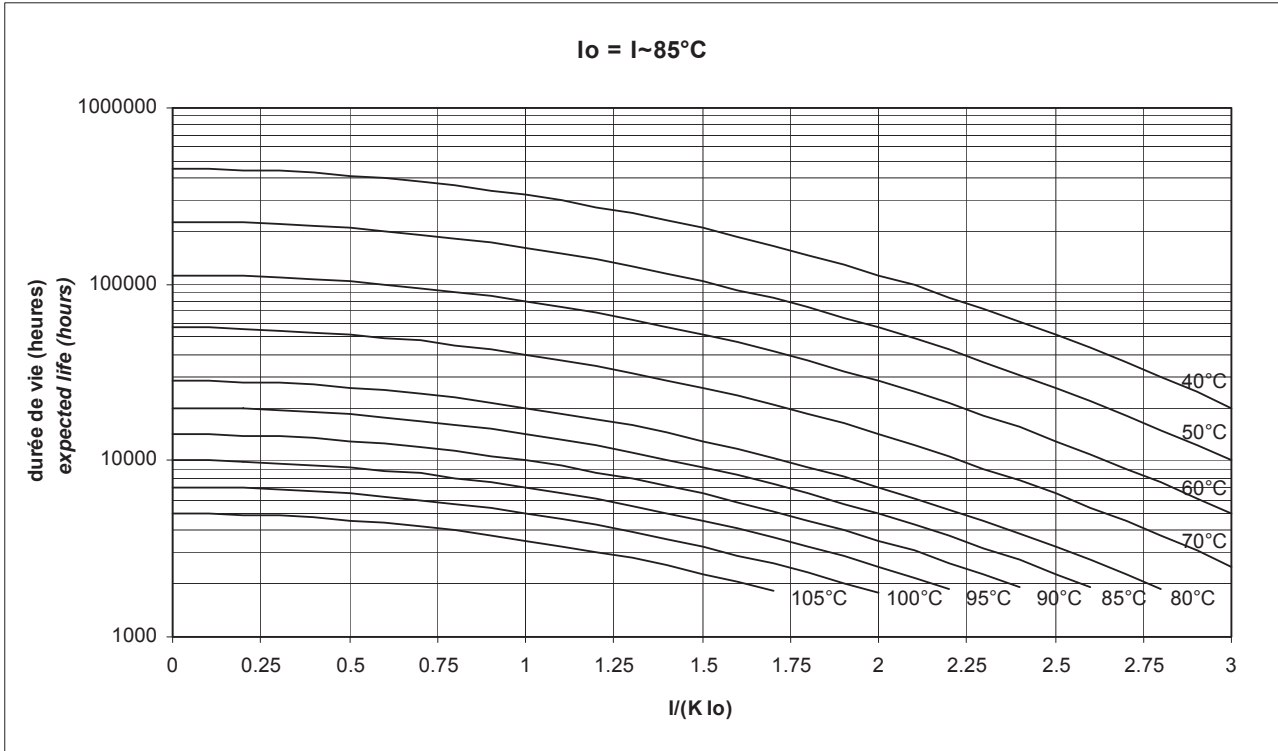


### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



	Sans ventilation sans radiateur <i>Without cooling without radiator</i>	Ventilation naturelle 0,2 - 0,5 m/s sans radiateur <i>Air cooling 0,2 - 0,5 m/s without radiator</i>	Avec radiateur et pâte thermique sans refroidissement par eau <i>With radiator and thermal compound and without water cooling</i>	Avec radiateur, pâte thermique et refroidissement par eau <i>With radiator thermal compound and water cooling</i>
K	0,5	0,6	1	1,3
Résistance thermique <i>Thermal resistance</i> °C/W	4	2,5	1	0,6

# FELSIC 85 M

## CO 54 - CO 53

# 15 000 h / 85°C

10 ... 630 V	68 ... 330 000 µF	Ø 36....90 mm	- 55°C + 85°C/56 jours/days	L.L.
--------------	-------------------	---------------	-----------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 41240 - Classe d'utilisation GPF  
 CECC 30301-059 Edition 3  
 CECC 30 301-810  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_N$  :  
 $U_N \leq 350$  V : 5000 h / 85°C  
 $U_N > 350$  V : 2000 h / 85°C

### Utilisation

- Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs
- Alimentations à découpage
- Bancs d'aimantation, soudeuses, flash
- Circuits à courant impulsionnel élevé

Fixations : Collier ou vis fond d'étui  
 Sorties : Bornes à vis M5 ou M6

Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Specifications

NFC 83 110 - long life  
 DIN 41 240 - Climatic category GPF  
 CECC 30301-059 Issue 3  
 CECC 30 301-810  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 $U_R \leq 350$  V : 5000 h / 85°C  
 $U_R > 350$  V : 2000 h / 85°C

### Applications

- Power electronics : converters, current inverters
- Switch mode power supplies
- Magnetization, welding machines, flash
- Circuit with high impulse current

Fixing : Clip or stud fixing  
 Screw terminals : M5 or M6

Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 95°C

### Withstand strength of insulating sleeve

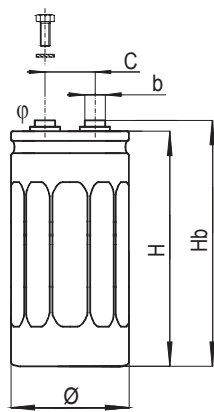
Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales  
 Rondelles éventail

### Forme BC

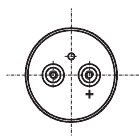
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



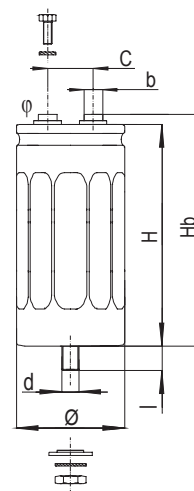
Voir accessoires / See mounting

### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales  
 Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

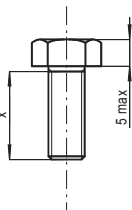
Ø	d	I	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	52	58	12,7	M5	8
36	60	66	12,7	M5	8
36	80	86	12,7	M5	8
36	104	110	12,7	M5	8
51	81	87	22,2	M5	13
51	104	110	22,2	M5	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
66	104	110	28,5	M5	13
77	104	110	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13
77	220	226	31,7	M5	13
90	144	151	31,7	M6	13
90	200	207	31,7	M6	13

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.  
 Max screw torque :  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)  
 M6 : 6 Nm (x min 12 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hb (mm)	> 150	≤ 150
F (Hz)	10 - 55 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h

# FELSIC 85 M

# 15 000 h / 85°C

## CO 54 - CO 53

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If //I	I ~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	10 kHz	5 min.	40°C	85°C	CO 54 (M)	CO 53 (M)
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
10	33000	36x52	16	24	25	1,8	22	6,6	A746020	A747020
16	22000	36x52	16	24	25	2	22	6,6	A746040	A747040
	47000	36x80	11	16	15	4	22	8,8	A746041	A747041
	100000	51x81	8	12	10	5	25	13,7	A746042	A747042
	150000	51x104	7	11	8	5	25	16,4	A746043	A747043
	220000	66x104	5	8	6	5	50	22,3	A746044	A747044
25	15000	36x52	18	27	26	2	22	6,2	A746060	A747060
	22000	36x52	17	25	24	3	22	6,5	A746069	A747069
	33000	36x80	15	23	18	4	22	8,2	A746061	A747061
	47000	36x104	12	18	15	5	25	10,3	A746070	A747070
	47000	51x81	9	14	10	5	25	12,9	A746062	A747062
	68000	51x81	8	14	10	5	25	13,7	A746063	A747063
	100000	51x104	8	14	8	5	25	15,3	A746064	A747064
	220000	77x104	4	6	7	6	55	26	A746066	A747066
	330000	77x144	3	5	6	7	55	36	A746067	A747067
	40	10000	36x52	20	30	28	2	21	5,9	A746080
15000		36x80	18	27	23	3	22	7,5	A746081	A747081
22000		36x104	15	22	19	5	22	9,2	A746082	A747082
33000		51x81	10	15	13	5	25	12	A746091	A747091
47000		51x81	9	14	9	5	25	12,9	A746083	A747083
68000		51x104	8	12	8	6	25	14,4	A746092	A747092
100000		66x104	7	11	7	6	50	18,9	A746084	A747084
150000		77x104	5	8	7	8	55	24,5	A746085	A747085
220000		77x144	4	6	6	9	55	31,5	A746086	A747086
63		4700	36x52	40	60	48	1,6	15	4,2	A746100
	6800	36x52	35	50	39	2,5	15	4,4	A746112	A747112
	10000	36x80	23	34	28	3	22	7	A746101	A747101
	15000	51x81	13	20	18	5	25	10,7	A746102	A747102
	22000	51x81	12	18	15	5	25	11,1	A746103	A747103
	33000	51x104	10	15	14	5	25	13,7	A746113	A747113
	33000	66x104	10	15	14	5	50	15,8	A746104	A747104
	47000	66x104	8	12	11	6	50	17,7	A746105	A747105
	68000	77x104	5	8	8	8	55	24,5	A746106	A747106
	100000	77x144	3	8	8	9	55	36	A746107	A747107
	150000	77x220	3	8	8	11	55	43	A746109	A747109
	220000	90x200	3	5	4	15	80	46	A746110	A747110
	80	10000	51x81	19	29	23	5	25	8,9	A746363
15000		51x81	17	25	20	5	25	9,4	A746364	A747364
22000		51x104	14	21	17	6	25	12	A746365	A747365
33000		66x104	12	18	15	6	49	14	A746366	A747366
100	2200	36x52	70	105	90	1,1	11	3,1	A746120	A747120
	4700	36x80	45	68	54	2,5	16	4,7	A746121	A747121
	6800	51x81	24	36	27	4	25	7,9	A746122	A747122
	10000	51x81	20	30	21	5	25	8,7	A746123	A747123
	15000	51x104	17	26	18	6	25	10,5	A746124	A747124
	22000	66x104	13	19	15	6	49	13,9	A746125	A747125
	33000	77x104	10	15	13	8	55	17,5	A746126	A747126
	47000	77x144	7	11	10	9	55	23	A746127	A747127
160	1000	36x52	85	130	80	0,9	10	2,8	A746140	A747140
	1500	36x80	55	85	70	1,3	15	4,3	A746141	A747141
	2200	36x104	48	73	53	2	18	5,2	A746142	A747142
	3300	51x81	28	42	34	3	25	7,3	A746143	A747143
	4700	51x104	20	30	28	4	25	9,7	A746144	A747144
	6800	66x104	17	25	21	5	43	12,3	A746145	A747145
	10000	77x104	12	18	16	6	55	15,8	A746146	A747146
	15000	77x144	10	14	13	8	55	20	A746147	A747147
	22000	77x220	10	15	13	10	55	24	A746148	A747148
	33000	90x200	8	12	11	14	80	28	A746150	A747150
	250	470	36x52	110	170	100	0,7	9	2,5	A746160
1000		36x80	70	105	70	1,5	13	3,8	A746161	A747161
1500		51x81	50	75	50	2	19	5,5	A746162	A747162
2200		51x81	48	72	48	3	20	5,6	A746163	A747163
3300		51x104	35	50	35	4	25	7,6	A746164	A747164
4700		66x104	21	32	20	6	38	10,9	A746165	A747165
6800		77x104	16	24	15	8	46	13	A746166	A747166
10000		77x144	14	21	13	9	55	16,8	A746167	A747167
22000		90x200	10	15	12	14	80	25	A746170	A747170

Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC 85 M

CO 54 - CO 53

15 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	lf ///	I~		Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz		Forme / Style	
			Typ	Max	10 kHz	5 min.	40°C	85°C	CO 54 (M)	CO 53 (M)
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	BC	BD
350	330	36 x 52	240	360	190	0,7	5,9	1,7	A746180	A747180
	470	36 x 80	150	230	140	0,9	9	2,6	A746181	A747181
	680	36 x 104	100	150	100	1,4	13	3,6	A746182	A747182
	1000	51 x 81	75	110	65	2,0	16	4,5	A746183	A747183
	1500	51 x 104	55	75	55	3,0	20	5,8	A746184	A747184
	2200	66 x 104	30	45	32	4,0	32	9,1	A746185	A747185
	3300	77 x 104	25	38	27	6,0	38	10,9	A746186	A747186
	4700	77 x 104	20	30	18	7,0	43	12,2	A746191	A747191
	6800	77 x 144	17	25	15	7,0	53	15,2	A746187	A747187
385	220	36 x 52	380	570	360	0,5	4,6	1,3	A746200	A747200
	1000	51 x 81	90	135	100	2,3	14	4,1	A746202	A747202
	1500	51 x 104	70	110	80	3,4	18	5,0	A746203	A747203
	2200	66 x 104	50	75	50	5,0	25	7,1	A746204	A747204
	3300	77 x 104	29	45	30	6,0	35	10,1	A746205	A747205
	4700	77 x 144	22	35	25	7,0	47	13,4	A746206	A747206
	6800	77 x 220	17	25	15	8,0	55	18,4	A746207	A747207
400	220	36 x 52	400	600	500	1,7	4,6	1,3	A746220	A747220
	330	36 x 80	280	420	300	2,0	6,6	1,9	A746221	A747221
	470	36 x 104	200	300	200	2,5	9	2,5	A746222	A747222
	1000	51 x 81	90	135	100	3,5	14	4,1	A746223	A747223
	1500	66 x 104	60	90	60	4,0	22	6,4	A746224	A747224
	2200	66 x 104	40	70	50	5,0	28	7,9	A746225	A747225
	3300	77 x 104	29	50	35	6,0	35	10,1	A746226	A747226
	4700	77 x 144	22	35	25	7,0	47	13,4	A746227	A747227
	6800	90 x 144	16	25	15	9,0	64	18,4	A746229	A747229
	10000	90 x 200	12	18	15	12,0	80	23,0	A746230	A747230
450	150	36 x 52	590	890	700	1,5	3,9	1,1	A746240	A747240
	330	36 x 80	260	400	370	2,3	7	2,0	A746242	A747242
	470	36 x 104	170	260	240	2,7	9,5	2,7	A746243	A747243
	680	51 x 81	130	190	130	3,3	12	3,3	A746244	A747244
	1000	51 x 104	85	130	90	4,0	16	4,7	A746245	A747245
	1500	66 x 104	65	100	85	5,0	22	6,2	A746246	A747246
	2200	66 x 104	50	85	70	6,0	25	7,0	A746250	A747250
	2200	77 x 104	38	70	60	6,0	31	8,8	A746247	A747247
	3300	77 x 144	25	50	40	7,3	44	12,6	A746248	A747248
	4700	77 x 144	22	40	35	8,7	47	13,4	A746252	A747252
	5600	77 x 220	20	40	30	9,5	55	17,0	A746249	A747249
	6000	90 x 144	20	40	30	9,9	60	17,0	A746253	A747253
	6800	90 x 200	15	30	20	10,0	72	20,0	A746251	A747251
	8000	90 x 200	12	20	18	11,0	80	23,0	A746255	A747255
10000	90 x 200	11	18	16	13,0	80	24,0	A746256	A747256	
500	68	36 x 52	700	1050	750	1,1	3,5	1,0	A746280	A747280
	100	36 x 52	520	800	550	1,3	4	1,2	A746381	A747381
	150	36 x 60	400	700	500	1,6	4,9	1,4	A746382	A747382
	220	36 x 80	280	420	300	2,0	6,6	1,9	A746383	A747383
	330	36 x 104	240	360	260	2,4	8	2,3	A746384	A747384
	470	51 x 81	170	260	180	2,9	10	3,0	A746385	A747385
	680	51 x 104	120	180	130	3,5	14	3,9	A746386	A747386
	1000	66 x 104	80	120	80	4,2	20	5,6	A746387	A747387
	1500	77 x 104	70	105	70	5,2	23	6,5	A746388	A747388
3300	77 x 220	30	45	35	7,7	49	14,0	A746390	A747390	
550	68	36 x 52	850	1300	900	1,7	3,2	0,9	A746302	A747302
	100	36 x 52	600	1000	700	1,9	3,8	1,1	A746303	A747303
	150	36 x 80	500	800	600	2,6	5	1,4	A746304	A747304
	220	36 x 104	400	600	450	3,1	6,3	1,8	A746305	A747305
	330	51 x 81	300	450	330	3,8	7,8	2,2	A746306	A747306
	470	51 x 104	200	300	230	4,6	11	3,1	A746307	A747307
	680	66 x 104	130	200	150	5,5	15	4,4	A746308	A747308
	1000	77 x 104	100	150	110	6,7	19	5,5	A746309	A747309
	1500	77 x 144	80	120	80	9,1	25	7,0	A746310	A747310
	2200	90 x 144	40	70	55	10,0	38	11,0	A746311	A747311
	3300	90 x 200	25	45	35	12,0	56	16,0	A746301	A747301
4700	90 x 200	20	35	30	14,0	62	18,0	A746313	A747313	
630	68	36 x 52	2800	4200	3300	2,0	1,7	0,5	A746400	A747400
	100	36 x 52	2000	3000	2800	2,5	2,1	0,6	A746411	A747411
	150	36 x 80	1100	1650	1200	3,1	3,3	1,0	A746401	A747401
	220	36 x 104	750	1150	850	3,7	4,6	1,3	A746402	A747402
	330	51 x 81	500	750	550	4,6	6	1,7	A746403	A747403
	470	51 x 104	350	520	400	5,4	8	2,3	A746404	A747404
	680	66 x 104	250	380	300	6,5	11	3,2	A746405	A747405
	1000	77 x 104	200	300	250	7,9	14	3,9	A746406	A747406
	1500	77 x 144	180	270	200	9,7	16	4,7	A746407	A747407
	2200	90 x 144	120	180	120	12,0	22	6,3	A746408	A747408
	3300	90 x 200	80	120	80	15,0	31	8,9	A746409	A747409

### Courant de crête répétitif admissible $I_c$ :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current $I_p$ :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows:

Ø (mm)	H (mm)	$I_c / I_p$ (A)		$I_{\sim \max}$ (A)
		40°C	85°C	
36	52	400	200	22
36	60	450	220	22
36	80	600	300	22
36	104	700	400	22
51	81	800	400	25
51	104	1100	500	25
66	104	1900	800	50
77	104	3100	1200	55
77	144	4200	1800	55
77	220	5700	2400	55
90	144	5700	2400	80
90	200	7700	3200	80

### Courant ondulé admissible $I$ (valeur efficace)

en fonction de la fréquence  $F$  :  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current $I$ (r.m.s. value)

versus frequency  $F$  :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

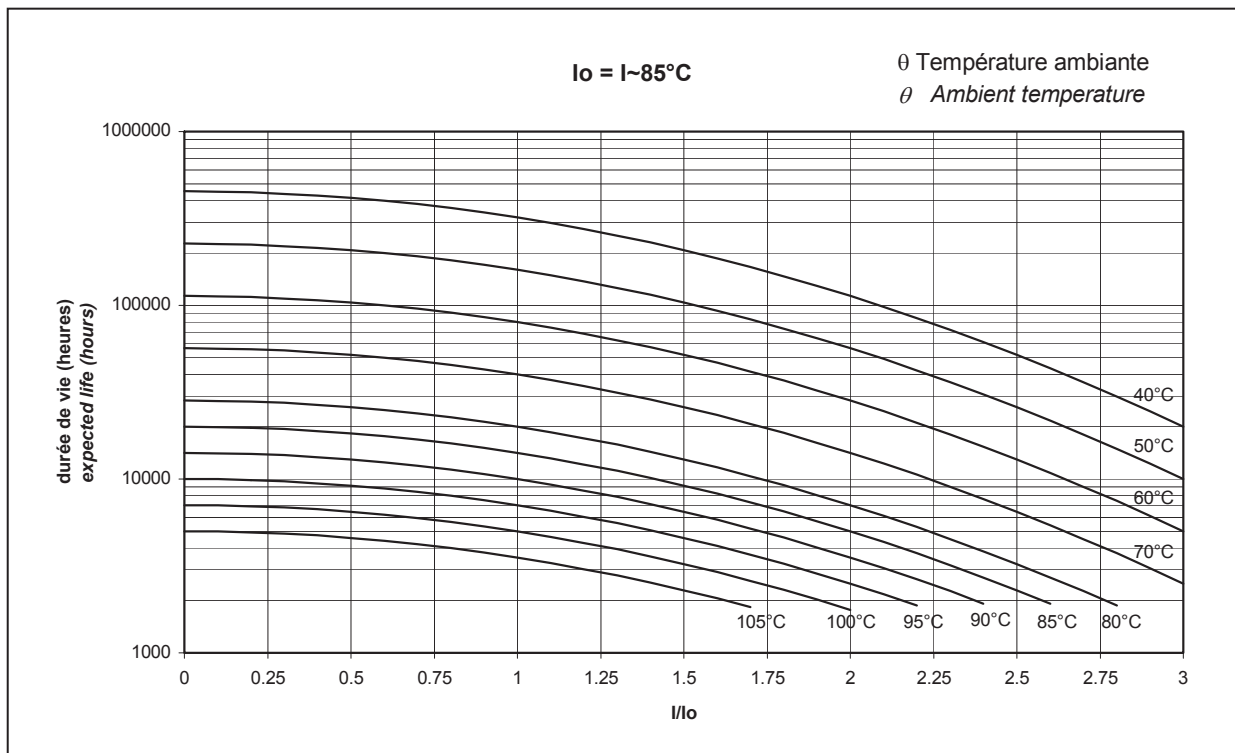
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
$I$	$0,8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1,2 \times I_{\sim}$	$1,3 \times I_{\sim}$	$1,35 \times I_{\sim}$	$1,5 \times I_{\sim}$	$1,6 \times I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series :

Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).

# FELSIC O39 - FELSIC O37

## CO 37 - CO 39

# 32 000 h / 85°C

10 ... 400 V	100 ... 150 000 µF	Ø 36 ..... 77 mm	- 55°C / + 85°C/56 jours/days	L.L.
--------------	--------------------	------------------	-------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Modèles CO 39, CO 37 - Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation FDP  
 CECC 30301-017 Edition 4  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous Un :  
 Un ≤ 160 V : 10000 h / 85°C  
 Un > 160 V : 5000 h / 85°C

### Utilisation

(non recommandé pour les nouvelles applications)  
 - Electronique de puissance : convertisseurs, onduleurs  
 - Alimentations à découpage  
 - Bancs d'aimantation, soudeuses, flash  
 - Circuits à courant impulsionnel élevé

Sorties : Bornes à vis M4 ou M5

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 50 %  
 Température de stockage : 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : Un ≤ 160 V : - 55°C + 105°C  
 Un > 160 V : - 55°C + 95°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre bornes et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre bornes et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Specifications

NFC 83 110 - Models CO 39, CO 37 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category FDP  
 CECC 30301-017 Issue 4  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at UR :  
 UR ≤ 160 V : 10000 h / 85°C  
 UR > 160 V : 5000 h / 85°C

### Applications

(not advised for new applications)  
 - Power electronics : converters, current inverters  
 - Switch mode power supplies  
 - Magnetization, welding machines, flash  
 - Circuit with high impulse current

Screw terminals : M4 or M5

Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 50 %  
 Storage temperature : 65°C + 105°C  
 Operating temperature : UR ≤ 160 V : - 55°C + 105°C  
 UR > 160 V : - 55°C + 95°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between terminals and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

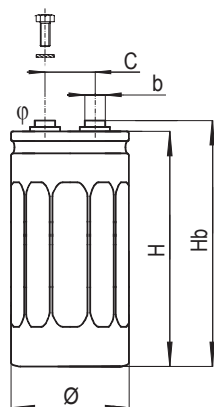
### BC

Boîtier aluminium isolé  
 Vis hexagonales

Rondelles éventail

### Forme BC

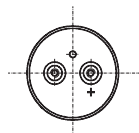
Collier de fixation à commander séparément



Insulated aluminium case  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BC Style

Fixing clip must be ordered separately



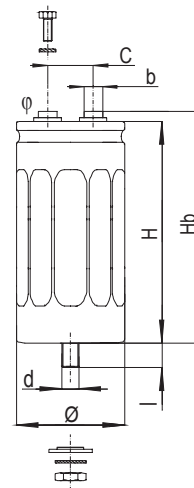
Voir accessoires / See mounting

### BD

Boîtier aluminium gainé  
 Vis hexagonales  
 Rondelles éventail

### Forme BD

Fixation par vis de fond d'étui livrés avec le condensateur (écrou acier, rondelle éventail et rondelle isolante)



Aluminium case with sleeve;  
 Hexagonal screws  
 Spring washers

### BD Style

Stud fixing delivered with capacitor (steel hex nut, spring washer)

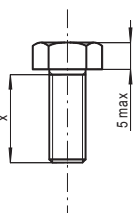
Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
36	47	53	12,7	M4	8
36	60	66	12,7	M4	8
36	80	86	12,7	M4	8
51	62	68	22,2	M5	13
51	81	87	22,2	M5	13

Ø ±1 (mm)	H ±2 (mm)	Hb ±2 (mm)	C ±0,5 (mm)	φ	b (mm)
51	112	118	22,2	M5	13
66	112	118	28,7	M5	13
73	112	118	31,7	M5	13
77	144	150	31,7	M5	13

Ø	d	I	Couple de serrage max / Max nut torque
36	M 8	12 ±1	4 Nm
≥ 51	M 12	16 ±1,5	10 Nm

### Vis hexagonales

Hauteur de serrage entre vis et bornes : 3,5 mm max.  
 Couple de serrage max des vis :  
 M4 : 2 Nm (x min 8 mm)  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)



### Hexagonal screws

Screwing height between screws and terminals : 3, 5 mm max.  
 Max screw torque :  
 M4 : 2 Nm (x min 8 mm)  
 M5 : 3 Nm (x min 8 mm)

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Frequency	10 - 2000 Hz
Displ. Amplitude or max acceler.	1,5 mm 20 g - 96 m/s <sup>2</sup>
Duration	3 x 2 h

# FELSIC O39 - FELSIC O37

32 000 h / 85°C

CO 39 - CO 37

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Rs/ESR		Z	If ///	I ~			Code	
			20°C		20°C	20°C	100 Hz			FELSIC O39	FELSIC O37
			100 Hz	20 kHz	5 min.	40°C	85°C	105°C	Forme/Style	Forme/Style	
V	µF	mm	Typ	Max	Max	Max	Max			BC	BD
10	15000	36 x 60	23	35	35	0,9	22	6,5	4,2	A728321	A738331
	22000	36 x 80	17	22	25	1,2	22	8,7	5,6	A728322	A738332
16	6800	36 x 47	35	42	50	0,6	17	4,5	2,9	A728340	A738350
	10000	36 x 60	24	35	35	0,9	22	6,4	4,1	A728341	A738351
	15000	36 x 80	19	30	25	1,4	22	8,1	5,2	A728342	A738352
	22000	51 x 62	26	34	40	2	25	7,3	4,7	A728343	A738353
	33000	51 x 81	18	25	30	3	25	10	6,4	A728344	A738354
	47000	51 x 112	14	19	20	4	25	13	8,4	A728345	A738355
	68000	66 x 112	8	11	12	5	50	18	11,6	A728346	A738356
	100000	73 x 112	8	11	11	5	50	19	12,3	A728347	A738357
25	4700	36 x 47	39	62	54	0,7	16	4,3	2,8	A728360	A738370
	6800	36 x 60	27	40	40	1	22	6	3,9	A728361	A738371
	10000	36 x 80	21	30	30	1,5	22	7,5	4,8	A728362	A738372
	22000	51 x 81	16	21	30	3	25	10	6,4	A728364	A738374
	33000	51 x 112	14	20	20	4	25	13	8,4	A728365	A738375
	47000	66 x 112	10	13	16	5	50	17,3	11,2	A728366	A738376
	68000	73 x 112	10	13	16	5	50	18,4	11,9	A728367	A738377
	150000	77 x 144	5	8	10	6	55	20	12,9	A728368	A738378
40	3300	36 x 47	43	60	60	0,7	15	4,1	2,7	A728380	A738390
	4700	36 x 60	29	45	45	1	21	5,7	3,7	A728381	A738391
	6800	36 x 80	23	40	35	1,5	22	7,2	4,7	A728382	A738392
	10000	51 x 62	28	40	40	2	25	7	4,5	A728383	A738393
	15000	51 x 81	22	33	30	3	25	8,7	5,6	A728384	A738394
	22000	51 x 112	15	23	23	5	25	12,6	8	A728385	A738395
	33000	66 x 112	10	13	18	5	50	16,5	10,6	A728386	A738396
	47000	73 x 112	10	13	16	5	50	18,4	11,9	A728387	A738397
100000	77 x 144	5	8	10	6	55	22	14	A728388	A738398	
63	2200	36 x 47	47	80	65	0,7	15	3,9	2,5	A728400	A738410
	3300	36 x 60	32	60	50	1,1	20	5,4	3,5	A728401	A738411
	4700	36 x 80	25	40	40	1,6	22	6,9	4,5	A728402	A738412
	6800	51 x 62	30	45	45	2	25	6,7	4,3	A728403	A738413
	10000	51 x 81	23	32	35	3	25	8,5	5,5	A728404	A738414
	15000	51 x 112	16	24	24	5	25	12,5	8	A728405	A738415
	22000	66 x 112	13	20	16	5	50	15,7	10,1	A728406	A738416
	33000	73 x 112	12	16	16	5	50	17,5	11,3	A728407	A738417
47000	77 x 144	7	9	12	6	55	20	12,9	A728408	A738418	
100	1000	36 x 47	58	170	150	0,5	13	3,5	2,3	A728420	A738430
	1500	36 x 60	38	120	100	0,8	18	4,9	3,2	A728421	A738431
	2200	36 x 80	31	85	70	1,1	22	6,1	4	A728422	A738432
	3300	51 x 62	34	85	70	1,8	24	6,3	4,1	A728423	A738433
	4700	51 x 81	26	52	50	2,5	25	8	5,2	A728424	A738434
	6800	51 x 112	18	36	40	4	25	11,3	7,3	A728425	A738435
	10000	66 x 112	16	32	18	5	50	13,9	9	A728426	A738436
	15000	73 x 112	16	21	18	6	50	14,8	9,6	A728427	A738437
22000	77 x 144	10	13	14	6	55	18	11,6	A728428	A738438	

Bornes à vis / Screw Terminals

# FELSIC O39 - FELSIC O37

# 32 000 h / 85°C

## CO 39 - CO 37

Un/UR	Cn/CR	Ø x H	Rs/ESR		Z	If ///	I ~			Code	
			20°C 100 Hz		20°C	20°C	100 Hz			FELSIC O39	FELSIC O37
			Typ	Max	20 kHz	5 min.	40°C	85°C	105°C	Forme/ Style	Forme/ Style
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	mA	A	A	A	BC	BD
160	470	36 x 47	185	270	190	0,4	8	2	1,3	A728440	A738450
	680	36 x 60	130	240	130	0,5	9	2,5	1,6	A728441	A738451
	1000	36 x 80	100	170	95	0,9	12	3,1	2	A728442	A738452
	1500	51 x 62	72	130	95	1,3	16	4,2	2,8	A728443	A738453
	2200	51 x 81	52	85	74	2	20	5,4	3,6	A728444	A738454
	3300	51 x 112	35	50	60	3	25	8	5,1	A728445	A738455
	4700	66 x 112	24	40	40	4	39	10,5	7	A728446	A738456
	6800	73 x 112	16	25	40	5	50	13,7	8,8	A728447	A738457
	10000	77 x 144	12	17	16	6	55	18	11,6	A728448	A738458
250	220	36 x 47	250	800	270	0,3	5	1,2		A728480	A738490
	330	36 x 60	180	450	200	0,5	7	1,8		A728481	A738491
	470	36 x 80	120	300	150	0,7	9	2,3		A728482	A738492
	680	51 x 62	100	200	120	1	11	3		A728483	A738493
	1000	51 x 81	80	160	90	1,5	14	3,7		A728484	A738494
	3300	73 x 112	25	45	40	4	36	9,6		A728487	A738497
	4700	77 x 144	20	37	22	6	43	11,5		A728488	A738498
350	150	36 x 47	530	800	360	0,3	5	1,2		A728800	A738810
	220	36 x 60	350	580	290	0,4	5	1,4		A728801	A738811
	330	36 x 80	230	390	170	0,7	7	1,9		A728802	A738812
	470	51 x 62	180	300	160	0,9	10	2,6		A728803	A738813
	680	51 x 81	120	200	110	1,4	14	3,6		A728804	A738814
	1000	51 x 112	80	120	70	2	19	5		A728805	A738815
	1500	66 x 112	60	90	48	3	26	6,8		A728806	A738816
	2200	73 x 112	50	70	44	4	30	7,9		A728807	A738817
	3300	77 x 144	30	45	26	6	43	11,5		A728808	A738808
400	100	36 x 47	700	1500	1100	1,1	3	0,8		A728830	A738840
	150	36 x 60	560	1200	760	1,4	4	1		A728831	A738841
	220	36 x 80	400	850	520	1,7	5	1,4		A728832	A738842
	330	51 x 62	300	550	380	2	7	1,8		A728833	A738843
	470	51 x 81	170	320	160	2,5	10	2,6		A728834	A738844
	680	51 x 112	130	230	180	3	13	3,5		A728835	A738845
	1000	66 x 112	80	150	120	3,5	19	5		A728836	A738846
	1500	73 x 112	55	100	95	4	24	6,3		A728837	A738847
2200	77 x 144	40	85	60	5	30	8		A728848	A738848	



# FELSIC O39 - FELSIC O37

32 000 h / 85°C

## CO 37 - CO 39

### Tension de pointe (V)

1000 cycles, sans courant ondulé  
 Up : tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
 Us : tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)  
 Ne pas dépasser cette valeur sans risques.

### Peak voltage (V)

1000 cycles, without ripple current  
 Up : repetitive standard peak voltage (30 s)  
 Us : repetitive surge voltage (0,1 s)

Un/UR	10	16	25	40	63	100	160	250	350	400
Up	11,5	18	29	46	72	115	184	288	385	440
Us							235	290	405	450

### Courant de crête répétitif admissible Ic :

A condition de ne pas dépasser les courants efficaces correspondants, les courants de crête sont les suivants :

### Permissible repetitive peak current Ip :

If given corresponding max r.m.s. currents are not exceeded, peak current values are as follows :

Ø (mm)	H (mm)	Ic / Ip 40°C (A)	I ~ max (A)
36	47	400	22
36	60	450	22
36	80	600	22
51	62	700	25
51	81	800	25
51	112	1100	25
66	112	1900	50
73	112	3000	50
77	144	4200	55

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 I ~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 I ~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	50000
I	0,8 x I ~	I ~	1,2 x I ~	1,3 x I ~	1,35 x I ~	1,5 x I ~	1,6 x I ~

### Couplage en série :

Les modèles de tension supérieure ou égale à 350 V peuvent être connectés en série pour utilisation à des tensions 500 V à 20000 V (voir FELSIC en batterie).

### Connections in series :

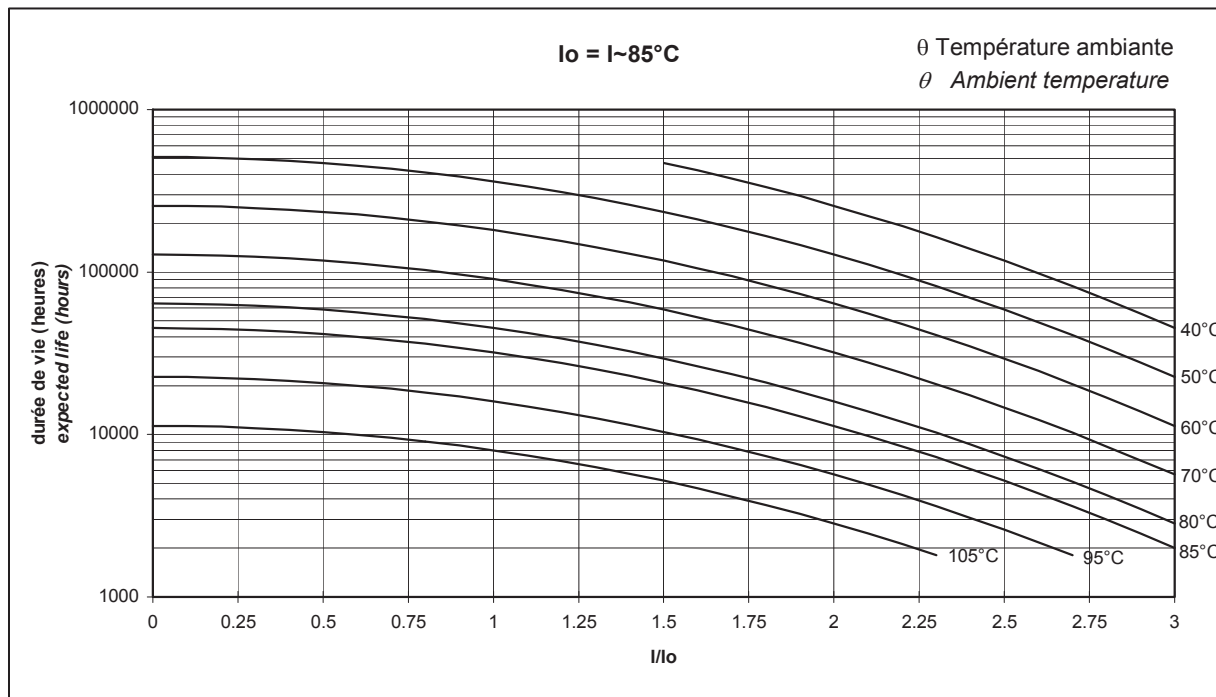
Operating voltages exceeding 500 V up to 20000 V will be reached by connecting capacitors with rated voltages higher or equal to 350 V in series (see FELSIC in bank).

### Durée de vie estimée

En fonction de la température et du courant efficace

### Expected life

As a function of temperature and ripple current



# CUBISIC 125

**5 000 h / 125°C**  
**20 000 h / 105°C**

10 100 V	1000 .... 22 000 µF	35 x 35 x 16 35 x 50 x 16	- 55°C /+ 125°C / 56 jours/ days	LL
----------	---------------------	------------------------------	----------------------------------	----

Hauteur 16 mm  
 La meilleure capacité par unité de surface

16 mm height  
 The best capacitance per area unit

## Spécifications applicables

CECC 30300 Longue durée  
 CEI 60 384-4 Longue durée  
 DIN 40 040 FKD

## Specifications

CECC 30300 Long life  
 IEC 60 384-4 Long life  
 DIN 40 040 FKD

## Utilisation

- Montage sur circuit imprimé faible hauteur
- Dissipation thermique possible par conduction à travers les surfaces haute et basse
- Alimentation à découpage, courants impulsionsnels..

## Application

- Low profile printed circuit mounting
- Possible thermal dissipation per conduction through lower and upper surface
- Switch mode power supplies, impulse current

Boîtier aluminium  
 Sorties par fils étamés  
 Polarité repérée

Aluminium case  
 Tin coated leads  
 Negative pole marked

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 125°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 125°C

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 125°C  
 Operating temperature : - 55°C + 125°C

## Tenue en vibrations

Fréquence ..... 10 – 2000 Hz  
 Amplitude ou ..... 1,5 mm  
 accélération max..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
 Durée ..... 3 x 2 heures

## Resistance to vibrations

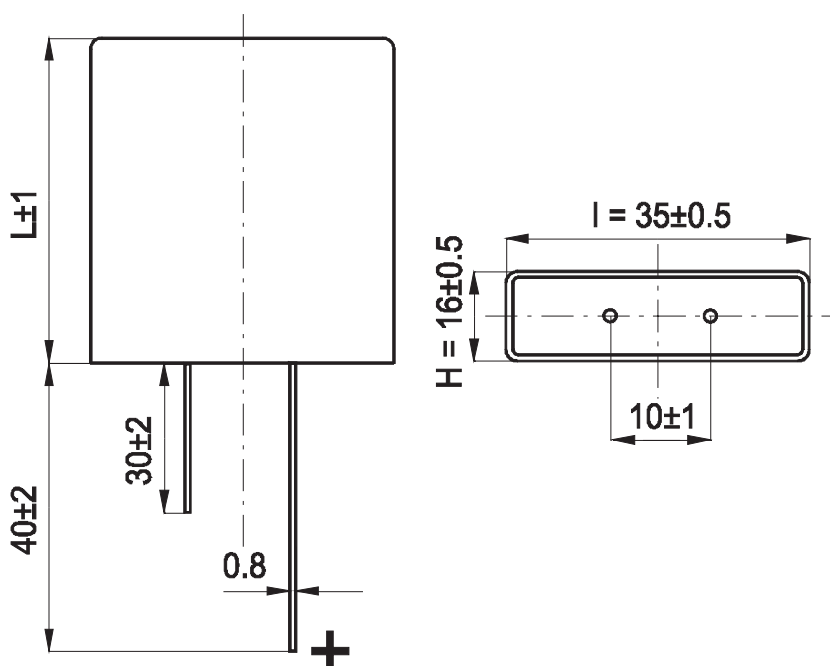
Frequency range ..... 10 – 2000 Hz  
 Displacement amplitude ..... 1.5 mm  
 or max acceleration ..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
 Duration ..... 3 x 2 hours

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2)

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 30 s. (IEC 60 695-2-2)



# CUBISIC 125

5 000 h / 125°C  
20 000 h / 105°C

Un/UR	Cn/CR	l x L x H	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If//	I~100 Hz		Code
			100 Hz 20°C	100 Hz 20°C	10 kHz 20°C	5 min. 20°C	40°C	125°C	
			Max.	Typ.	Typ.	Max	Max		
V	μF	mm	%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
10	15000	35 x 35 x 16	42	30	25	0,45	14	3,7	A750000
	22000	35 x 50 x 16	46	22	18	0,66	19	5,1	A750001
16	10000	35 x 35 x 16	33	35	25	0,48	13	3,4	A750020
	15000	35 x 50 x 16	38	27	20	0,72	17	4,6	A750021
25	6800	35 x 35 x 16	23	36	26	0,51	13	3,4	A750040
	10000	35 x 50 x 16	28	30	22	0,75	16	4,3	A750041
40	4700	35 x 35 x 16	16	37	28	0,56	13	3,3	A750080
	6800	35 x 50 x 16	20	32	23	0,82	16	4,2	A750081
50	2200	35 x 35 x 16	10	45	38	0,33	11	3,0	A750100
	3300	35 x 35 x 16	12	40	33	0,50	12	3,2	A750101
	5000	35 x 50 x 16	14	30	22	0,75	16	4,3	A750102
63	2200	35 x 35 x 16	12	60	45	0,42	10	2,6	A750120
	3300	35 x 50 x 16	17	54	41	0,62	12	3,2	A750121
100	1000	35 x 35 x 16	10	100	70	0,30	8	2,0	A750160
	1500	35 x 50 x 16	10	70	54	0,45	11	2,8	A750161

Radiaux à souder / Radial Solder Type

# CUBISIC 125

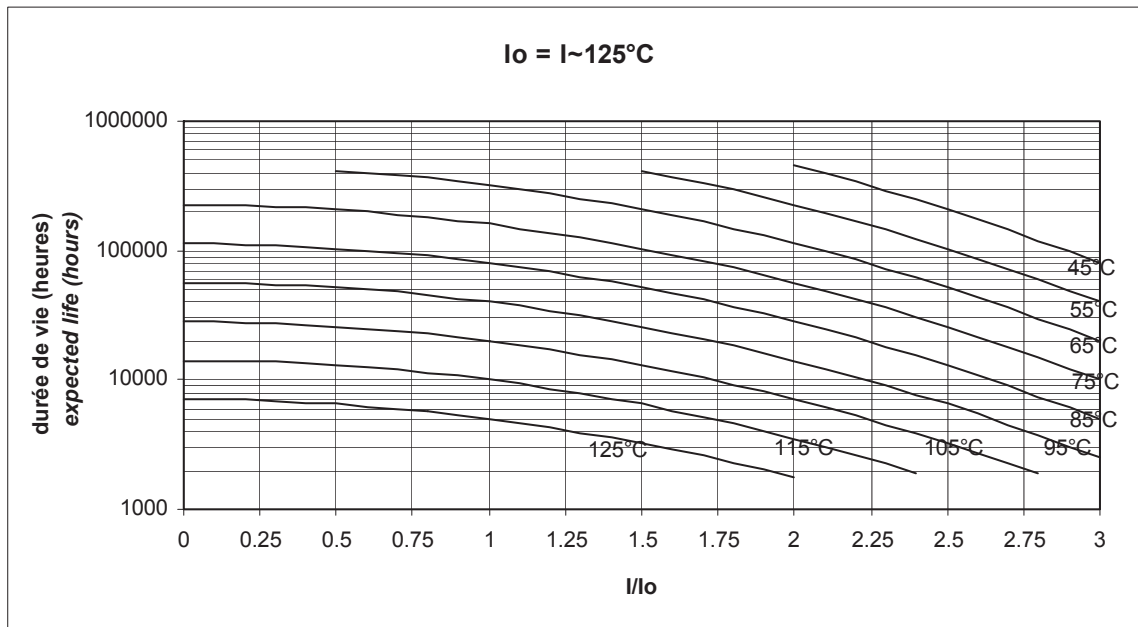
**5 000 h / 125°C**  
**20 000 h / 105°C**

## Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

## Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Refroidissement des surfaces du condensateur en contact avec un radiateur ou un châssis.

Le courant ondulé  $I_0$  est augmenté d'un facteur 2 à 3. Pour plus de détails, nous consulter.

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Cooling with radiator or frame put on the capacitor surfaces.

Ripple current  $I_0$  is multiplied by 2 to 3. For more details, contact us.

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0.8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1.2 \times I_{\sim}$	$1.3 \times I_{\sim}$	$1.35 \times I_{\sim}$	$1.5 \times I_{\sim}$	$1.6 \times I_{\sim}$

10 400 V	100 .... 33 000 µF	35 x 35 x 16 35 x 50 x 16	- 55°C / + 105°C / 56 jours/ days	LL
450 V	100....220 µF	35 x 35 x 16 35 x 50 x 16	- 55°C/ + 85°C / 56 jours / days	LL

Hauteur 16 mm

La meilleure capacité par unité de surface

16 mm height

The best capacitance per area unit

### Spécifications applicables

CECC 30300 Longue durée  
CEI 60 384-4 Longue durée  
DIN 41 240 classe d'utilisation : - 55 + 105°C et GPF

### Specifications

CECC 30300 Long life  
IEC 60 384-4 Long life  
DIN 41 240 climatic category : - 55 + 105°C and GPF

### Utilisation

- Montage sur circuit imprimé faible hauteur
- Dissipation thermique possible par conduction à travers les surfaces haute et basse
- Alimentation à découpage, courants impulsionsnels..

### Application

- Low profile printed circuit mounting
- Possible thermal dissipation per conduction through lower and upper surface
- Switch mode power supplies, impulse current

Boîtier aluminium

Sorties par fils étamés  
Polarité repérée

Aluminium case

Tin coated leads  
Negative pole marked

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
Température de stockage : - 65°C + 115°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
Storage temperature : - 65°C + 115°C  
Operating temperature : - 55°C + 115°C

### Tenue en vibrations

Fréquence ..... 10 – 2000 Hz  
Amplitude ou ..... 1,5 mm  
accélération max..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
Durée ..... 3 x 2 heures

### Resistance to vibrations

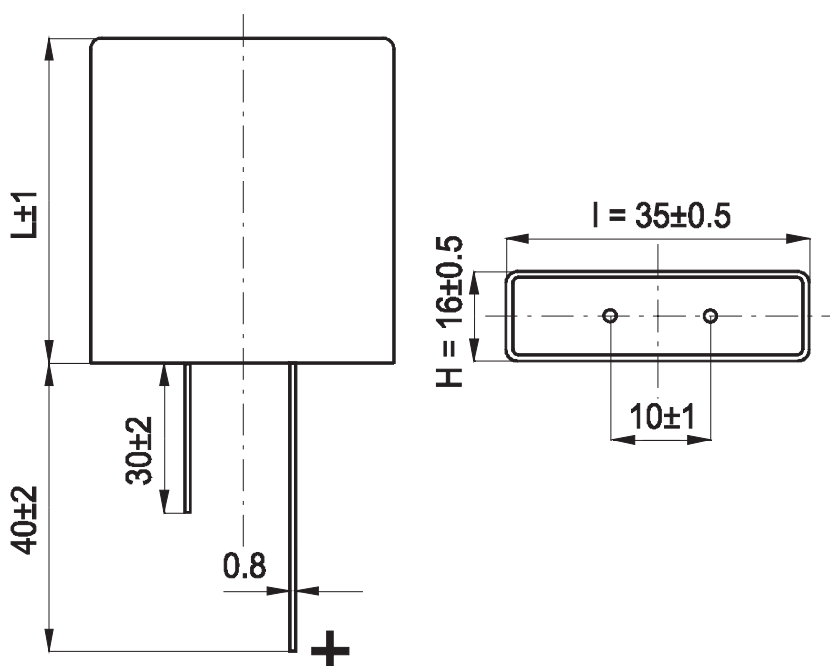
Frequency range ..... 10 – 2000 Hz  
Displacement amplitude ..... 1.5 mm  
or max acceleration ..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
Duration ..... 3 x 2 hours

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
100 MΩ  
Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
1000 V  
Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
Fire resistance : self extinguish 15 s. (IEC 60 695-2-2)



# CUBISIC

8 000 h / 105°C

32 000 h / 85°C

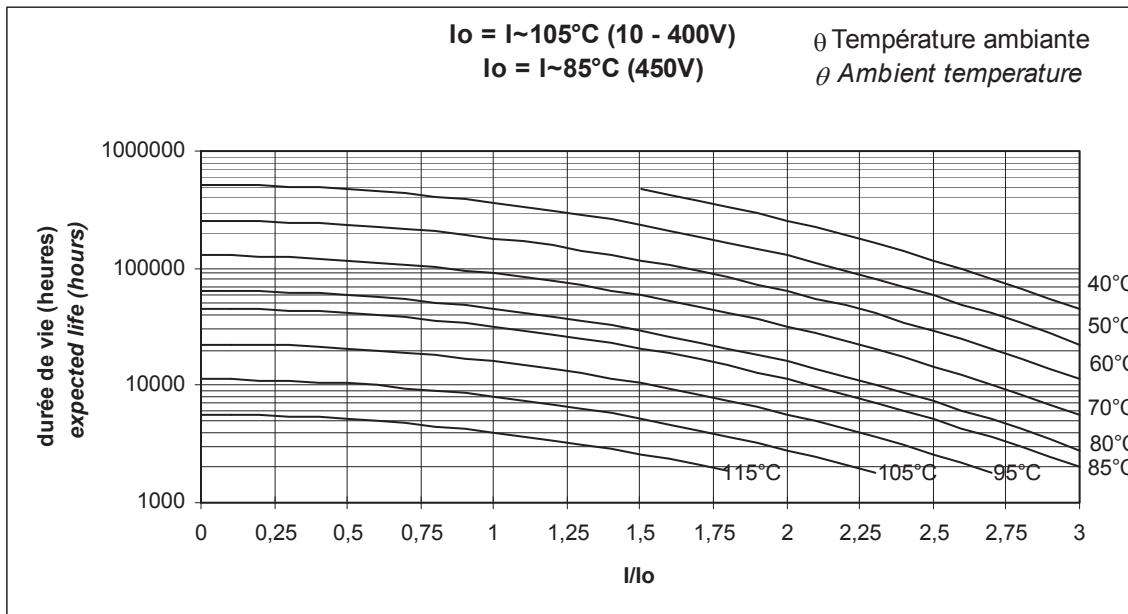
Un/UR	Cn/CR	l x L x H	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If//	I~100 Hz		Code
			100 Hz 20°C	100 Hz 20°C	10 kHz 20°C	5 min. 20°C	40°C	105°C Un <450V	
			Max.	Typ.	Typ.	Max	Max	85°C Un = 450V	
V	μF	mm	%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
10	15000	35 x 35 x 16	28	20	18	0,90	16,8	4,5	A710000
	22000	35 x 50 x 16	35	17	14	1,30	20	5,8	A710001
	33000	35 x 50 x 16	47	15	11	1,98	20	6,1	A710002
16	10000	35 x 35 x 16	18	19	17	0,96	17,3	4,7	A710020
	15000	35 x 35 x 16	25	18	15	1,40	18	4,8	A710022
	22000	35 x 50 x 16	30	16	13	2,10	20	5,9	A710021
25	6800	35 x 35 x 16	17	27	19	1,00	14,5	3,9	A710040
	10000	35 x 50 x 16	17	18	15	1,50	20	5,6	A710041
	15000	35 x 50 x 16	21	15	13	2,20	20	6,1	A710042
35	5600	35 x 35 x 16	14	27	19	1,20	14,5	3,9	A710060
	6800	35 x 35 x 16	15	24	17	1,40	15,4	4,1	A710061
	10000	35 x 50 x 16	17	19	13	2,10	20	5,5	A710062
40	4700	35 x 35 x 16	12	26	18	1,10	15	4	A710080
	6800	35 x 50 x 16	13	21	13	1,60	19	5,2	A710081
50	3300	35 x 35 x 16	10	33	26	0,99	13	3,5	A710100
	5000	35 x 35 x 16	10	20	12	1,50	17	4,5	A710101
	8200	35 x 50 x 16	15	20	12	2,50	20	5,3	A710102
63	2200	35 x 35 x 16	10	42	25	0,83	12	3,2	A710120
	3300	35 x 50 x 16	10	31	20	1,20	16	4,3	A710121
	4700	35 x 50 x 16	12	28	18	1,80	17	4,5	A710122
80	1500	35 x 35 x 16	10	52	30	0,72	10,4	2,8	A710140
	2200	35 x 50 x 16	10	43	17	1,10	13,6	3,6	A710141
100	1000	35 x 35 x 16	10	51	35	0,60	10,8	2,8	A710160
	1500	35 x 50 x 16	10	36	23	0,90	14,9	4	A710161
	1800	35 x 50 x 16	10	29	19	1,1	16,6	4,4	A710162
160	470	35 x 35 x 16	11	170	130	0,45	5,8	1,6	A710180
	680	35 x 50 x 16	11	150	110	0,66	7,3	1,9	A710181
200	330	35 x 35 x 16	12	250	160	0,39	4,8	1,3	A710200
	470	35 x 50 x 16	12	160	120	0,56	7,1	1,9	A710201
	680	35 x 50 x 16	12	150	110	0,81	7,3	1,9	A710202
250	330	35 x 35 x 16	12	260	170	0,50	4,7	1,3	A710220
	470	35 x 50 x 16	12	160	120	0,70	7,1	1,9	A710221
350	220	35 x 35 x 16	10	280	130	0,46	4,6	1,2	A710240
	330	35 x 50 x 16	10	180	80	0,69	6,6	1,8	A710241
400	100	35 x 35 x 16	10	420	260	0,80	3,8	1	A710260
	150	35 x 35 x 16	10	280	150	1,00	4,6	1,2	A710262
	220	35 x 50 x 16	10	200	130	1,20	6,3	1,7	A710261
450	100	35 x 35 x 16	10	600	320	0,80	3,1	0,8	A710280
	150	34 x 50 x 16	10	420	220	1,00	4,4	1,2	A710281
	220	35 x 50 x 16	10	300	160	1,30	5,2	1,4	A710282

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Refroidissement des surfaces du condensateur en contact avec un radiateur ou un châssis.

Le courant ondulé  $I_0$  est augmenté d'un facteur 2 à 3. Pour plus de détails, nous consulter.

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Cooling with radiator or frame put on the capacitor surfaces.

Ripple current  $I_0$  is multiplied by 2 to 3. For more details, contact us.

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0.8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1.2 x $I_{\sim}$	1.3 x $I_{\sim}$	1.35 x $I_{\sim}$	1.5 x $I_{\sim}$	1.6 x $I_{\sim}$

# CUBISIC LP

8 000 h / 105°C

32 000 h / 85°C

10 400 V	120 .... 68 000 µF	45 x 12 x 35 45 x 12 x 50 45 x 12 x 75	- 55°C / + 105°C / 56 jours/ days	LL
----------	--------------------	--	-----------------------------------	----

Hauteur 12 mm

La meilleure capacité par unité de surface

12 mm height

The best capacitance per area unit

## Spécifications applicables

CECC 30300 Longue durée  
CEI 60 384-4 Longue durée  
DIN 41 240 classe d'utilisation : - 55 + 105°C et GPF

## Specifications

CECC 30300 Long life  
IEC 60 384-4 Long life  
DIN 41 240 climatic category : - 55 + 105°C and GPF

## Utilisation

- Montage sur circuit imprimé faible hauteur
- Montage possible avec étrier 45 x 12 (A691057)
- Dissipation thermique possible par conduction à travers les surfaces haute et basse
- Alimentation à découpage, courants impulsionnels..

Boîtier aluminium  
Sorties par fils étamés  
Polarité repérée

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
Température de stockage : - 65°C + 115°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

## Application

- Low profile printed circuit mounting
- Possible mounting with 45 x 12 bracket (A691057)
- Possible thermal dissipation per conduction through lower and upper surface
- Switch mode power supplies, impulse current

Aluminium case  
Tin coated leads  
Negative pole marked

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
Storage temperature : - 65°C + 115°C  
Operating temperature : - 55°C + 115°C

## Tenue en vibrations

Fréquence ..... 10 – 2000 Hz  
Amplitude ou ..... 1,5 mm  
accélération max..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
Durée ..... 3 x 2 heures

## Resistance to vibrations

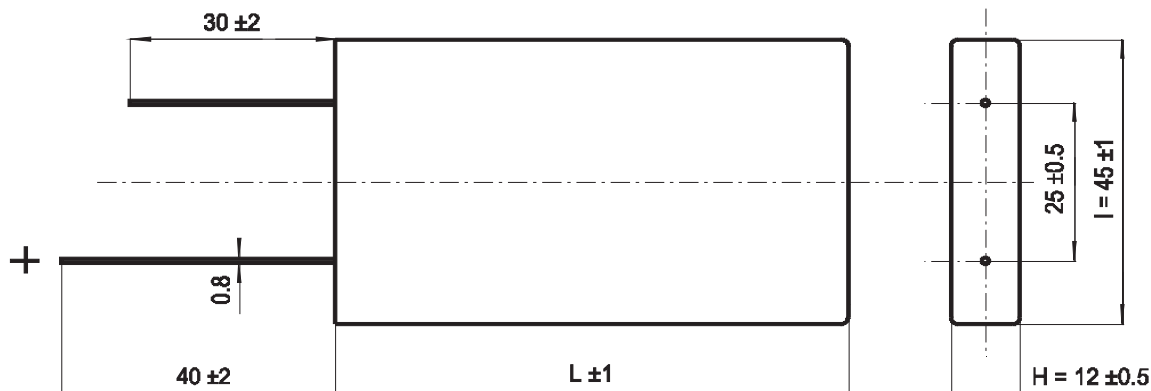
Frequency range ..... 10 – 2000 Hz  
Displacement amplitude ..... 1.5 mm  
or max acceleration ..... 20 g – 196 m/s<sup>2</sup>  
Duration ..... 3 x 2 hours

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
100 MΩ  
Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
1000 V  
Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
Fire resistance : self extinguish 15 s. (IEC 60 695-2-2)





# CUBISIC LP

8 000 h / 105°C

32 000 h / 85°C

Un/UR	Cn/CR	l x L x H	Tgδ/Tan δ		Z	If// 5 min.	I~100 Hz		Code
			100 Hz 20°C	Rs/ESR 100 Hz 20°C			40°C	105°C	
V	μF	mm	Max.	Typ.	Typ.	Max	Max	Max	
10	22000	45 x 50 x 12	62	30	22	0,7	17	4,6	A712000
	47000	45 x 75 x 12	84	19	15	1,4	20	6,9	A712001
	68000	45 x 75 x 12	96	15	10	2,0	20	7,8	A712002
16	15000	45 x 35 x 12	59	42	31	0,7	12	3,3	A712020
	22000	45 x 50 x 12	62	30	22	1,1	17	4,6	A712021
	33000	45 x 50 x 12	78	25	20	1,6	19	5,0	A712022
	47000	45 x 75 x 12	88	20	16	2,2	20	6,7	A712023
25	22000	45 x 50 x 12	66	32	24	1,7	17	4,4	A712040
	33000	45 x 75 x 12	68	22	18	2,5	20	6,4	A712041
35	10000	45 x 35 x 12	42	45	35	1,1	12	3,2	A712060
	15000	45 x 50 x 12	45	32	22	1,6	17	4,4	A712061
	22000	45 x 75 x 12	56	27	24	2,3	20	5,8	A712062
40	6800	45 x 35 x 12	32	50	38	0,8	11	3,0	A712080
	10000	45 x 50 x 12	32	34	26	1,2	16	4,3	A712081
50	10000	45 x 50 x 12	33	35	27	1,5	16	4,2	A712100
	15000	45 x 75 x 12	28	20	15	2,3	20	6,7	A712101
63	6800	45 x 50 x 12	23	36	25	1,3	16	4,2	A712120
	10000	45 x 75 x 12	21	22	17	1,9	20	6,4	A712121
80	4700	45 x 50 x 12	15	35	23	1,1	16	4,2	A712140
	6800	45 x 75 x 12	16	25	19	1,6	20	6,0	A712141
100	2200	45 x 50 x 12	10	40	25	0,7	15	3,9	A712160
	3300	45 x 75 x 12	10	30	22	1,0	20	5,5	A712161
160	1000	45 x 50 x 12	10	90	70	0,5	10	2,6	A712180
	1500	45 x 75 x 12	10	70	48	0,7	14	3,6	A712181
200	470	45 x 35 x 12	10	200	130	0,3	5,6	1,5	A712200
	680	45 x 50 x 12	10	100	63	0,4	9,3	2,5	A712201
	1000	45 x 75 x 12	10	90	57	0,6	12	3,2	A712202
250	470	45 x 50 x 12	10	180	120	0,4	7	1,9	A712220
	680	45 x 75 x 12	10	100	63	0,5	11	3,0	A712221
350	330	45 x 50 x 12	10	280	180	0,3	5,6	1,5	A712240
	470	45 x 75 x 12	10	220	100	0,5	7,6	2,0	A712241
400	220	45 x 50 x 12	10	320	220	0,3	5,2	1,4	A712260
	330	45 x 75 x 12	10	220	110	0,4	7,6	2,0	A712261

Radiaux à souder / Radial Solder Type

# CUBISIC LP

8 000 h / 105°C

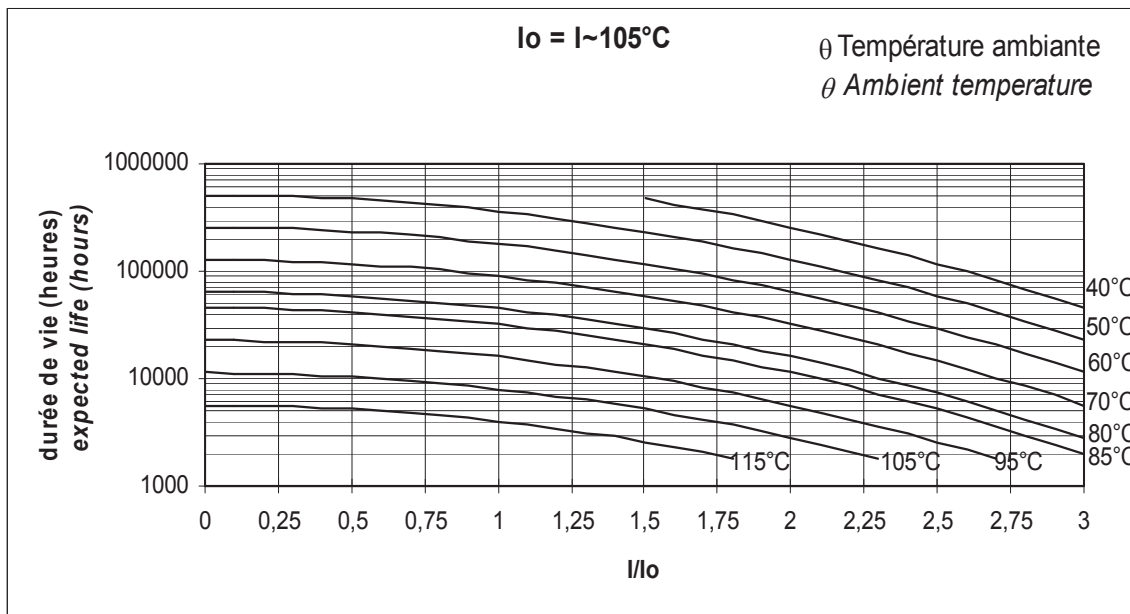
32 000 h / 85°C

## Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

## Expected life

as a function of temperature and ripple current :



## Refroidissement des surfaces du condensateur en contact avec un radiateur ou un châssis.

Le courant ondulé  $I_0$  est augmenté d'un facteur 2 à 3. Pour plus de détails, nous consulter.

## Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

## Cooling with radiator or frame put on the capacitor surfaces.

Ripple current  $I_0$  is multiplied by 2 to 3. For more details, contact us.

## Permissible ripple current I (r.m.s. value)

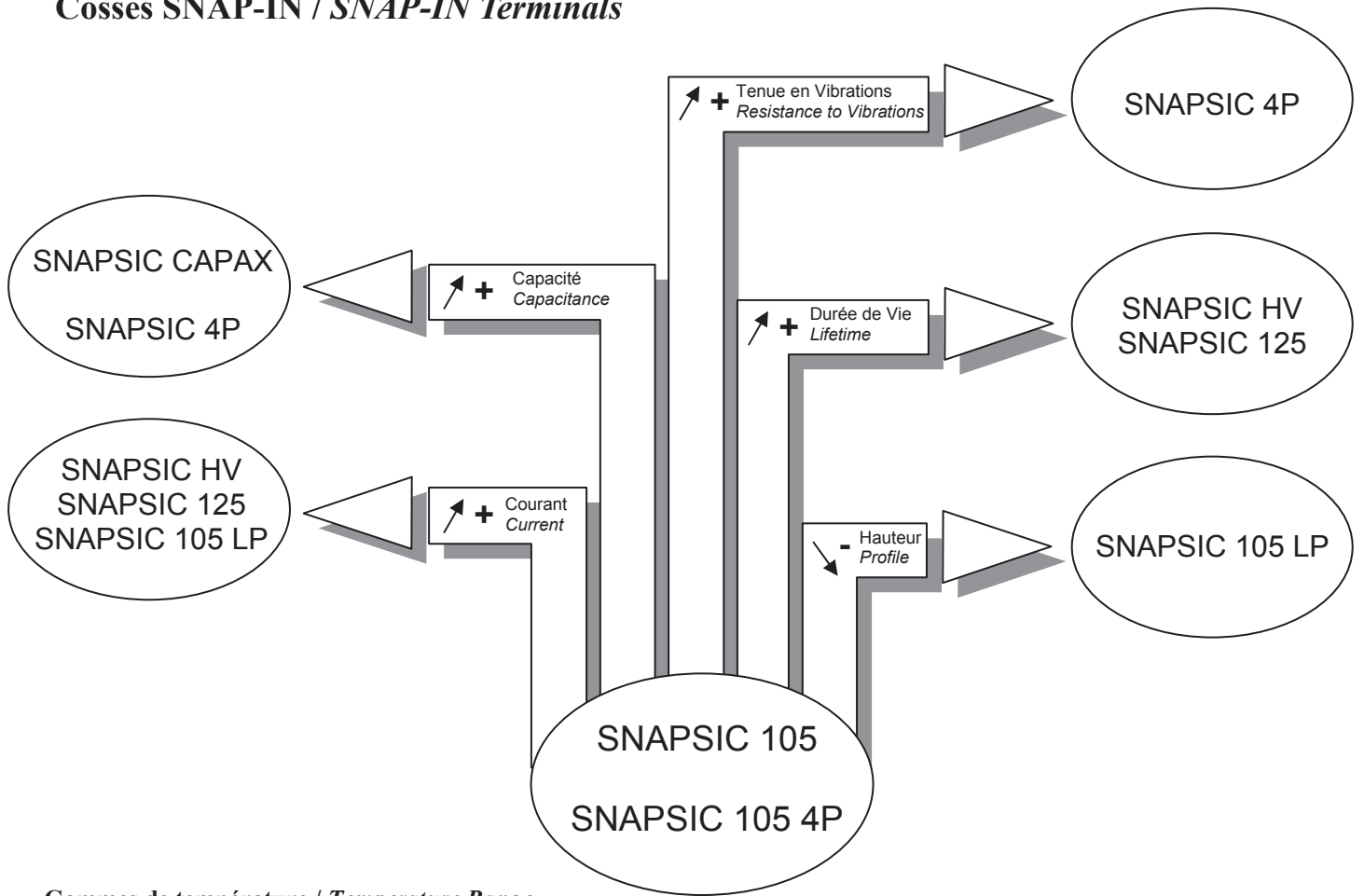
versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0.8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1.2 \times I_{\sim}$	$1.3 \times I_{\sim}$	$1.35 \times I_{\sim}$	$1.5 \times I_{\sim}$	$1.6 \times I_{\sim}$

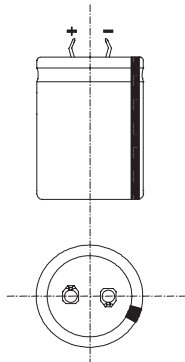
# APERÇU SNAPSIC / SNAPSIC OVERVIEW

Cosses SNAP-IN / SNAP-IN Terminals



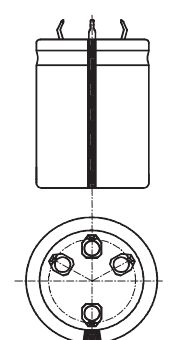
## Gammes de température / Temperature Range

2 Cosses /  
2 PINS



	85°C	105°C	125°C
Fort Courant Ondulé High Ripple Current	STANDARD SNAPSIC 16...500V ±20%	SNAPSIC 105 16...500V ±20%	SNAPSIC 125 16...100V ±20%
	COMPACT SNAPSIC CAPAX 350...500V ±20%	SNAPSIC CAPAX 25...250V ±20%	
		SNAPSIC HV 160...500V ±20%	

4 Cosses /  
4 PINS



Fort Courant Ondulé High Ripple Current	STANDARD SNAPSIC 4P 16...500V ±20%	SNAPSIC 105 4P 16...500V ±20%	
		SNAPSIC 105 LP 16...500V ±20%	

Radiaux à souder / Radial Solder Type

16 ..... 500 V	330 .....150 000 µF	Ø 45 mm	- 55°C/+ 105°C/56 jours/days	L.L.
----------------	---------------------	---------	------------------------------	------

Taille basse  
4 cosses SNAP-IN

Low profile  
4 SNAP-IN terminals

### Spécifications applicables

CECC 30 300 Longue durée  
DIN 41 240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C  
CEI 60 384.4 longue durée  
Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  : 2000 h 105°C

### Specifications

CECC 30 300 Long life  
DIN 41 240 - Climatic category - 55 + 105°C  
IEC 60 384.4 long life  
Standard endurance test at  $U_R$  : 2000 h 105°C

### Utilisation

- Montage sur circuits imprimés
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionnels

Fixations : Cosses SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C :  $\pm 20\%$   
Température de stockage : - 65°C + 115°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

### Applications

- Printed circuit mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C :  $\pm 20\%$   
Storage temperature : - 65°C + 115°C  
Operating temperature : - 55°C + 115°C

### Tenue en vibrations

Fréquence : 10 - 500 Hz  
Amplitude ou 0,75 mm  
Accélération max : 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
Durée 3 x 2 heures

### Resistance to vibrations

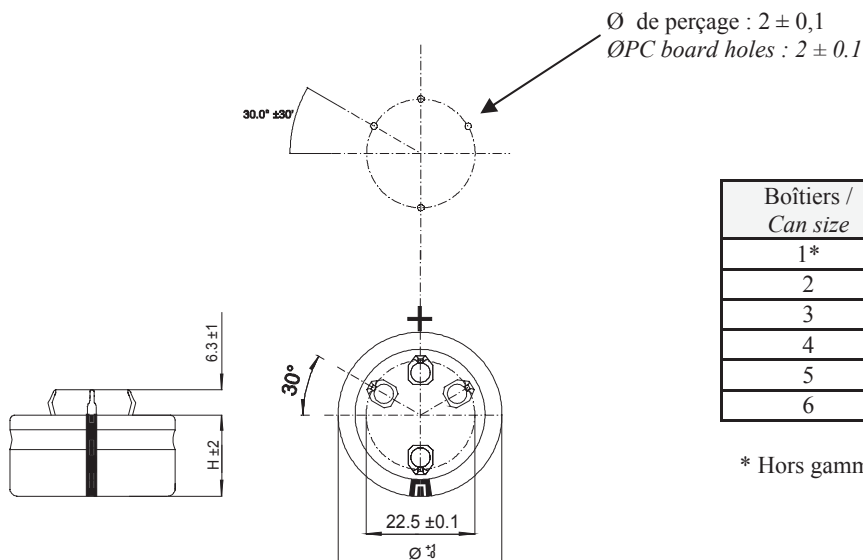
Frequency range 10 - 500 Hz  
Displacement amplitude 0,75 mm  
or max acceleration 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
Duration 3 x 2 hours

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation : 100 MΩ  
Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation : 2000 V  
Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



Boîtiers / Can size	Ø (mm)	H (mm)
1*	45	16
2	45	21
3	45	25
4	45	30
5	45	35
6	45	40

\* Hors gamme/ out of range

Les deux cosses près de la sortie positive servent uniquement pour la tenue mécanique et doivent être électriquement isolées des 2 sorties positive et négative.

Dummy pins near positive terminal are for mechanical support only. They must be electrically insulated from the positive and the negative terminals.

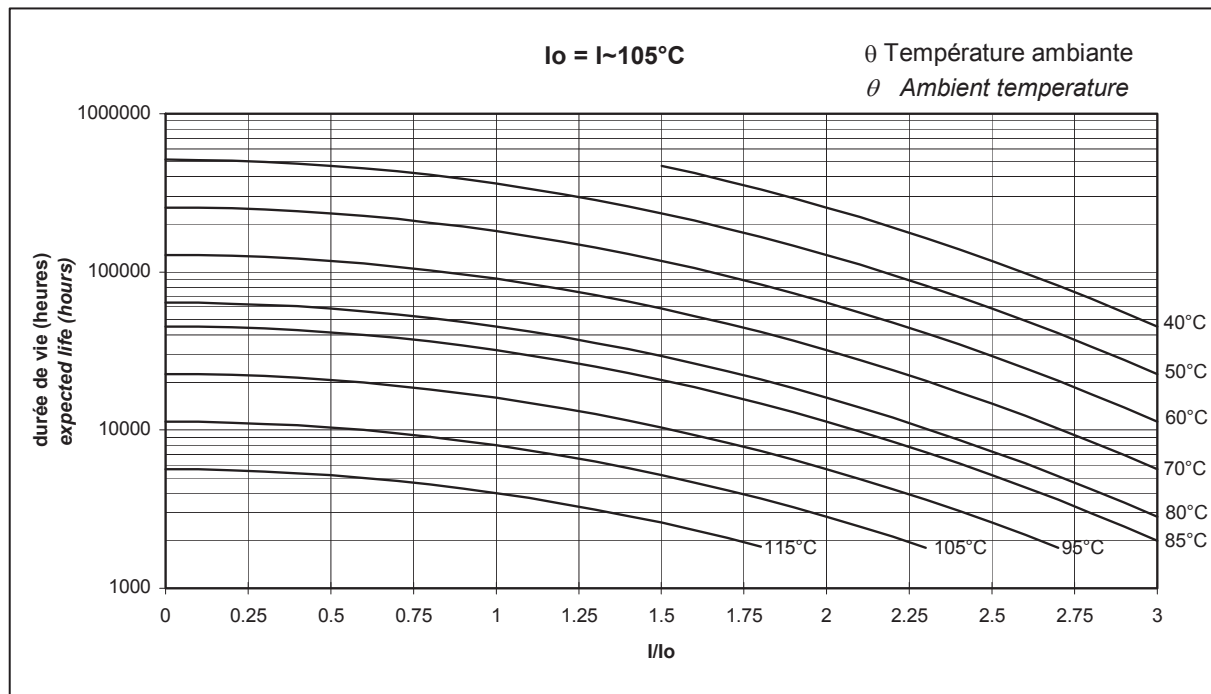
Un/U <sub>R</sub> UP	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension Dimension Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If //	I~		Code
				100 Hz 20°C Max	100 Hz 20°C Typ	10 kHz 20°C Typ	5 min. 20°C Max	100 Hz 40°C Max	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
16/18	22000	45 x 21	2	117	65	48	2.1	14	3.7	A713020
	33000	45 x 25	3	135	50	38	3.0	17	4.5	A713021
	47000	45 x 30	4	135	35	26	4.5	20	5.8	A713022
	68000	45 x 35	5	140	25	19	6.8	20	7.2	A713023
25/29	15000	45 x 21	2	80	65	50	2.2	14	3.7	A713040
	22000	45 x 25	3	90	50	40	3.0	17	4.5	A713041
	33000	45 x 30	4	93	30	22	5.0	20	6.2	A713042
	47000	45 x 40	6	115	30	20	7.0	20	7,6	A713044
35/40	10000	45 x 21	2	56	68	52	2.1	14	3.7	A713060
	15000	45 x 25	3	71	58	46	3.1	16	4.2	A713061
	22000	45 x 30	4	86	48	33	4.6	19	4.9	A713064
50/58	6800	45 x 21	2	39	70	53	2.0	14	3.6	A713080
	10000	45 x 25	3	47	58	45	3.0	16	4.2	A713081
	15000	45 x 35	5	59	48	33	4.5	20	5.2	A713083
	22000	45 x 40	6	72	35	25	6.6	20	6.4	A713084
63/72	4700	45 x 21	2	28	75	55	1.8	13	3.5	A713100
	6800	45 x 30	4	33	60	45	2.6	17	4.4	A713102
	10000	45 x 35	5	41	50	35	3.0	19	5.1	A713103
	15000	45 x 40	6	54	33	28	5.7	20	6.6	A713104
80/92	3300	45 x 21	2	20	75	55	1.6	13	3.5	A713120
	4700	45 x 30	4	20	60	45	2.2	17	4.4	A713122
	6800	45 x 35	5	23	40	30	3.2	20	5.7	A713123
	10000	45 x 40	6	30	32	25	4.8	20	6.7	A713124
100/115	2200	45 x 21	2	16	90	70	1.3	12	3.2	A713140
	3300	45 x 30	4	20	75	60	2.0	15	3.9	A713142
	4700	45 x 35	6	21	55	45	2.8	18	4.9	A713143
160/185	680	45 x 21	2	13	230	190	0.65	7.5	2.0	A713160
	1000	45 x 21	2	17	210	180	1.0	7.8	2.1	A713164
	1500	45 x 25	3	24	200	170	1.4	8.5	2.3	A713165
	2200	45 x 30	4	24	130	100	2.1	11	3.0	A713166
200/230	680	45 x 21	2	11	170	130	0,81	8,7	2,3	A713200
	1000	45 x 21	2	15	160	120	1,2	9	2,4	A713203
	1500	45 x 30	4	20	140	110	1,8	11	2,9	A713204
	2200	45 x 35	5	22	120	100	2,6	13	3,5	A713205
250/290	470	45 x 21	2	11	250	200	0.70	7,2	1,9	A713200
	680	45 x 21	2	11	170	130	1.0	8,7	2,3	A713203
	1000	45 x 25	3	15	160	120	1.5	9,5	2,5	A713204
	1500	45 x 35	5	20	140	110	2.3	11	3,1	A713205
	2200	45 x 40	6	22	120	100	3.3	13	3.5	A713206
350/385	330	45 x 21	2	10	290	190	0.69	6,7	1,8	A713220
	470	45 x 25	3	10	220	160	1.0	8,1	2,2	A713221
	680	45 x 30	4	10	150	120	1.4	10	2,8	A713225
	1000	45 x 35	5	12	120	100	2.1	12	3,3	A713226
400/450	220	45 x 21	2	10	470	360	1.2	5.2	1.4	A713240
	330	45 x 25	3	12	400	280	1.5	6.0	1.6	A713241
	470	45 x 30	4	13	300	250	1.8	7.4	2.0	A713242
	680	45 x 35	5	13	240	200	2.1	8.8	2.3	A713243
	820	45 x 40	6	13	160	120	2.3	11	3.0	A713244
450/500	150	45 x 21	2	10	600	400	1.00	4,6	1,2	A713260
	220	45 x 21	2	13	500	350	1.25	5,1	1,4	A713266
	330	45 x 30	4	13	300	230	1.50	7,4	2,0	A713262
	440	45 x 30	4	13	280	220	1.70	7,7	2,0	A713265
	470	45 x 35	5	13	270	210	1.80	8,3	2,2	A713263
	560	45 x 35	5	13	250	170	2.0	8,6	2,3	A713267
	680	45 x 40	6	13	220	140	2.2	9,6	2,6	A713268
500/550	150	45 x 21	2	15	1200	900	1.1	3.3	0.9	A713283
	220	45 x 25	3	15	850	690	1.4	4.1	1.1	A713285
	330	45 x 35	5	15	500	350	1.6	6.1	1.6	A713286
	470	45 x 40	6	17	430	310	1.9	6,9	1,8	A713287

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé:

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Refroidissement du boîtier par conduction

avec un radiateur ou un châssis posé sur le fond du condensateur, le courant ondulé  $I_0$  est augmenté d'un facteur 2 à 3. Pour plus de détails, nous consulter.

### Case bottom conduction cooling

with radiator or frame put on the case bottom ripple current  $I_0$  is multiplied by 2 to 3. For more details, contact us.

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10 000	≥ 50 000
I	0.8 x I~	I~	1.2 x I~	1.3 x I~	1.35 x I~	1.5 x I~	1.6 x I~

16 ... 500 V	330 ... 150 000 µF	Ø 35 ..... 45 mm	- 55°C / + 105°C/56 jours/days	L.L.
--------------	--------------------	------------------	--------------------------------	------

4 cosSES SNAP-IN

4 SNAP-IN terminals

### Spécifications applicables

CECC 30 300 Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$ : 2000 h 105°C

### Utilisation

- Montage sur circuits imprimés
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionnels

Fixations : CosSES SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C :  $\pm 20\%$   
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosSES et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosSES et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Specifications

CECC 30300 Long Life  
 DIN 41 240 - Climatic category - 55 + 105°C  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$ : 2000 h 105°C

### Applications

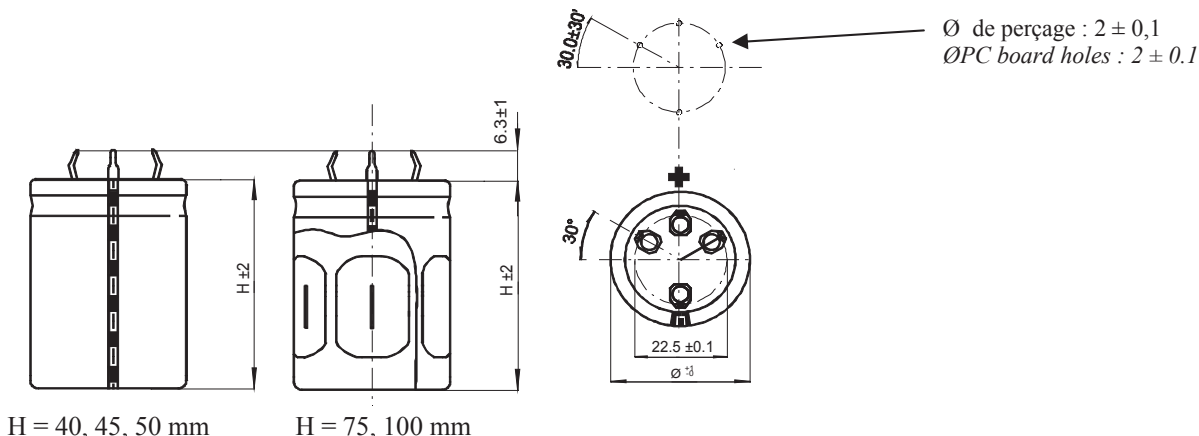
- Printed circuit mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C :  $\pm 20\%$   
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 115°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



Les deux cosSES près de la sortie positive servent uniquement pour la tenue mécanique et doivent être électriquement isolées des 2 sorties positive et négative.

Dummy pins near positive terminal are for mechanical support only. They must be electrically insulated from the positive and the negative terminals.

Boîtiers Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	35	50
2	35	75
3	35	100
4	40	40
5	40	50
6	40	75
7	40	100
8	45	45
9	45	50
10	45	75
11	45	100

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hauteur / Height	H = 40, 45, 50	H = 75, 100 (1)
Fréquence / Frequency	10 - 500 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration max	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
Durée / Duration	3 x 2 h	3 x 2 h

(1) et sur demande pour H = 40, 45, 50  
 and on request for H = 40, 45, 50

Un/UR Up	Cn/CR	Dimension	Boîtier	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If / I	I~		Code
		Dimension	Can sizes	100 Hz	100 Hz	10 kHz	5 min.	100 Hz		
		Ø x H		20°C	20°C	20°C	20°C	40°C	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
16/18	47000	35 x 50	1	55	15	15	4.5	20	6.6	A715020
	47000	40 x 40	4	55	15	15	4.5	20	7.1	A715030
	68000	35 x 50	1	67	12	10	6.5	20	7.3	A715021
	100000	35 x 75	2	82	10	8	9.6	20	9.6	A715023
	100000	45 x 45	8	82	10	8	9.6	20	8.9	A715035
	150000	40 x 100	7	122	10	8	14.0	20	12.0	A715034
25/30	33000	35 x 50	1	70	20	18	5.0	20	5.7	A715040
	33000	40 x 40	4	100	38	20	5.0	15	4.1	A715050
	47000	35 x 75	2	62	15	13	7.1	20	7.8	A715043
	47000	40 x 50	5	62	15	13	7.1	20	7.1	A715051
	68000	40 x 75	6	67	12	10	10.0	20	9.4	A715053
	100000	40 x 100	7	82	10	8	15.0	20	12.0	A715054
35/40	22000	35 x 50	1	43	24	17	5,2	19	5,2	A715060
	22000	40 x 40	4	65	36	24	5,2	16	4,2	A715070
	33000	35 x 75	2	47	15	13	7,9	20	7,8	A715063
	33000	45 x 45	8	47	15	13	7,9	20	7,3	A715075
	47000	35 x 100	3	53	12	10	11,0	20	10,0	A715064
	47000	40 x 75	6	53	12	9	11,0	20	9,4	A715073
50/58	15000	35 x 50	1	38	26	18	4.5	19	5.0	A715080
	15000	40 x 40	4	38	26	18	4.5	18	4.9	A715090
	22000	35 x 75	2	40	22	16	6.6	20	6.5	A715083
	22000	40 x 50	5	48	35	17	6.6	17	4.6	A715091
	33000	40 x 75	6	48	18	14	9.9	20	7.7	A715093
	47000	40 x 100	7	57	15	11	14.0	20	9.6	A715094
63/76	10000	35 x 50	1	25	25	20	3.0	19	5,1	A715100
	10000	40 x 40	4	30	35	22	3.0	16	4,2	A715110
	15000	35 x 75	2	28	22	18	5,7	20	6,5	A715103
	15000	45 x 45	8	28	22	18	5,7	20	6,0	A715115
	22000	35 x 100	3	32	18	15	8,3	20	8,2	A715104
	22000	40 x 75	6	32	18	13	8,3	20	7,7	A715113
	33000	45 x 75	10	43	16	11	11,0	20	8,7	A715117
	47000	45 x 100	11	50	13	9	13,0	20	9,7	A715118
80/92	6800	35 x 50	1	16	25	20	3,2	19	5,1	A715120
	6800	40 x 40	4	22	35	25	3,2	16	4,2	A715130
	8200	35 x 50	1	19	25	18	4,0	19	5,1	A715121
	10000	35 x 75	2	21	25	21	4,8	20	6,1	A715123
	10000	45 x 45	8	21	25	21	4,8	20	5,6	A715135
	15000	35 x 100	3	24	20	16	7,2	20	7,7	A715124
	15000	40 x 75	6	24	20	13	7,2	20	7,3	A715133
100/115	4700	35 x 50	1	11	28	20	2,8	18	4,8	A715140
	4700	40 x 40	4	15	38	25	2,8	15	4,1	A715150
	6800	35 x 75	2	19	35	23	4,0	19	5,1	A715143
	6800	45 x 45	8	19	35	23	4,0	18	4,8	A715155
	10000	35 x 100	3	24	30	21	6,0	20	6,3	A715144
	10000	40 x 75	6	24	30	20	6,0	20	6,0	A715153
160/185	2200	35 x 50	1	15	60	40	2,1	13	3,4	A715160
	2200	40 x 40	4	15	60	40	2,1	12	3,2	A715170
	3300	35 x 75	2	10	40	30	3,2	18	4,8	A715163
	3300	45 x 45	8	10	40	30	3,2	17	4,4	A715175
	4700	40 x 75	6	13	35	27	4,5	20	5,5	A715173



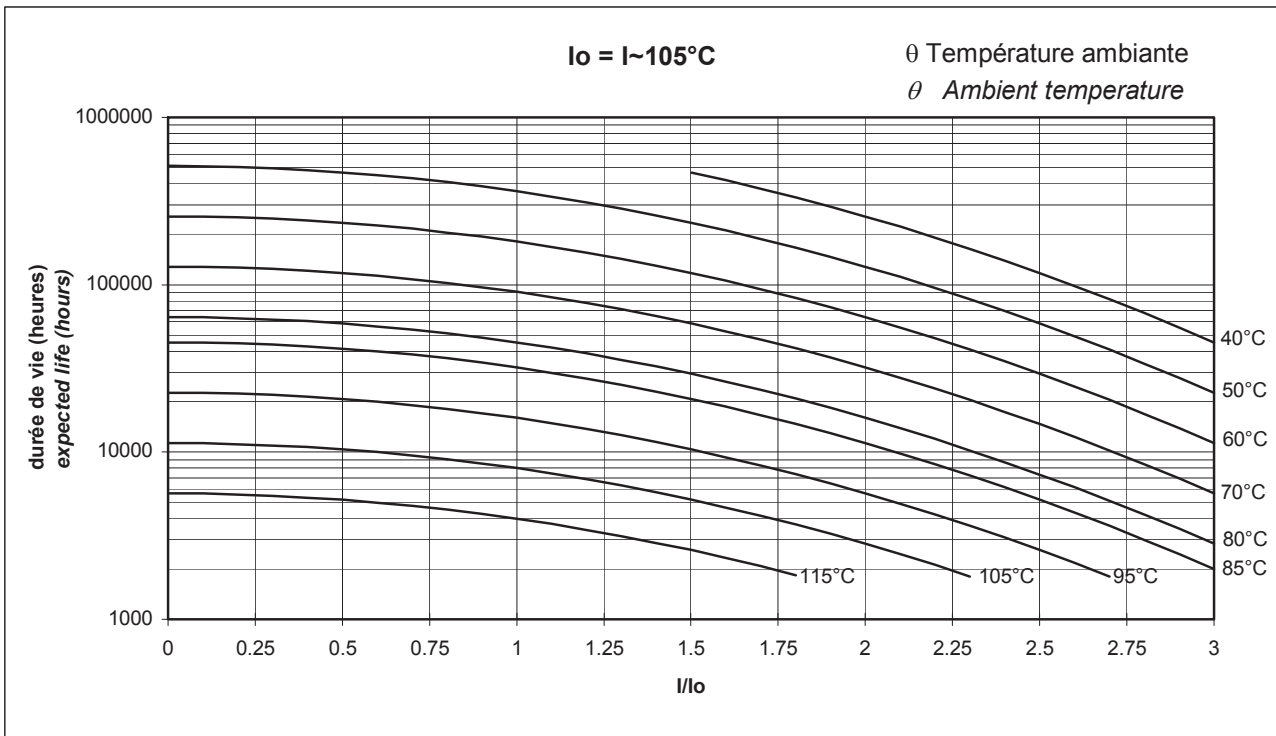
Un/UR Up	Cn/CR	Dimension	Boîtier	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If / I	I~		Code
		Dimension	Can sizes	100 Hz	100 Hz	10 kHz	5 min.	100 Hz		
		Ø x H		20°C	20°C	20°C	20°C	40°C	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
200/230	1500	35 x 50	1	14	90	60	1.8	10.0	2.7	A715180
	2200	35 x 50	1	14	65	45	2.6	12.0	3.2	A715181
	3300	35 x 75	2	16	60	40	4.0	15.0	3.9	A715182
	3300	45 x 45	8	16	60	40	4.0	14.0	3.6	A715194
	4700	40 x 75	6	20	50	30	5.6	17.0	4.6	A715192
	6800	45 x 100	11	21	30	20	8,2	20,0	7,2	A715197
250/290	1500	35 x 50	1	10	70	50	2.3	11,0	3,0	A715201
	1500	40 x 40	4	12	90	60	2.3	10.0	2.6	A715209
	2200	35 x 75	2	12	65	45	3.3	14.0	3.8	A715202
	2200	40 x 50	5	12	65	45	3.3	13.0	3.4	A715211
	3300	40 x 75	6	12	45	30	5.0	18.0	4.9	A715212
	4700	45 x 75	10	13	35	25	7.0	20.0	5.9	A715217
350/385	680	35 x 50	1	10	120	80	1.4	8.7	2.3	A715220
	1500	35 x 75	2	12	70	40	3.2	14.0	3.6	A715222
	1500	45 x 50	9	12	90	60	3,2	12,0	3,1	A715235
	2200	45 x 75	10	12	54	33	4.6	18.0	4.8	A715236
	3300	45 x 100	11	14	45	30	6,9	20,0	5,9	A715237
400/450	560	35 x 50	1	12	220	160	1.9	6.4	1.7	A715260
	680	35 x 75	2	12	170	130	2.1	8.7	2.3	A715263
	680	40 x 40	4	12	190	140	2.1	6.8	1.8	A715272
	1000	35 x 75	2	12	130	90	2.5	10.0	2.7	A715265
	1000	35 x 100	3	12	120	80	2.5	12.0	3.2	A715264
	1000	45 x 45	8	12	140	100	2.5	8.9	2.4	A715275
	1500	40 x 100	7	12	90	60	3,1	15,0	3,9	A715274
	1500	45 x 75	10	14	100	70	3,1	13,0	3,5	A715276
	2200	45 x 100	11	16	90	60	3,8	16,0	4,2	A715277
450/500	470	35 x 50	1	10	200	130	1.8	6,7	1,8	A715280
	470	40 x 40	4	10	200	130	1.8	6,7	1,8	A715290
	560	40 x 50	5	10	170	110	2.0	7.9	2.1	A715291
	680	35 x 75	2	13	140	100	2.2	9.6	2.6	A715283
	680	45 x 45	8	13	150	110	2.2	8.6	2.3	A715295
	820	45 x 50	9	13	140	100	2,4	9,3	2,5	A715296
	1000	35 x 100	3	13	130	90	2.7	11.0	3.0	A715284
	1000	40 x 75	6	13	140	100	2.7	10.0	2.8	A715292
	1500	40 x 100	7	13	110	80	3.3	13.0	3.5	A715293
500/550	330	35 x 50	1	10	350	250	1.6	5.1	1.4	A715301
	470	40 x 50	5	13	340	240	1.9	5.6	1.5	A715308
	560	45 x 45	8	16	340	240	2.1	5.7	1.5	A715318
	680	40 x 75	6	14	240	200	2.3	7.9	2.1	A715309
	1000	40 x 100	7	16	190	140	2.8	10.0	2.7	A715312
	1000	45 x 75	10	16	160	120	2.8	10.0	2.8	A715319

**Durée de vie estimée**

en fonction de la température et du courant ondulé :

**Expected life**

as a function of temperature and ripple current :



**Courant ondulé admissible I (valeur efficace)**

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

**Permissible ripple current I (r.m.s. value)**

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10 000	≥ 50 000
I	0.8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1.2 x $I_{\sim}$	1.3 x $I_{\sim}$	1.35 x $I_{\sim}$	1.5 x $I_{\sim}$	1.6 x $I_{\sim}$

# SNAPSIC 4P

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

16 .....500 V	330 ..... 150 000 µF	Ø 35 ..... 45 mm	- 55°C/+ 85°C/56 jours/days	L.L.
---------------	----------------------	------------------	-----------------------------	------

4 cosses SNAP-IN

4 SNAP-IN terminals

## Spécifications applicables

CECC 30 300 Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation FPF  
 CEI 60 384.4 longue durée

## Specifications

CECC 30 300 Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category FPF  
 IEC 60 384.4 long life

## Utilisation

- Montage sur circuits imprimés
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionsnels

## Applications

- Printed circuit mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixations : Cosses SNAP-IN

Fixing : SNAP-IN pins

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

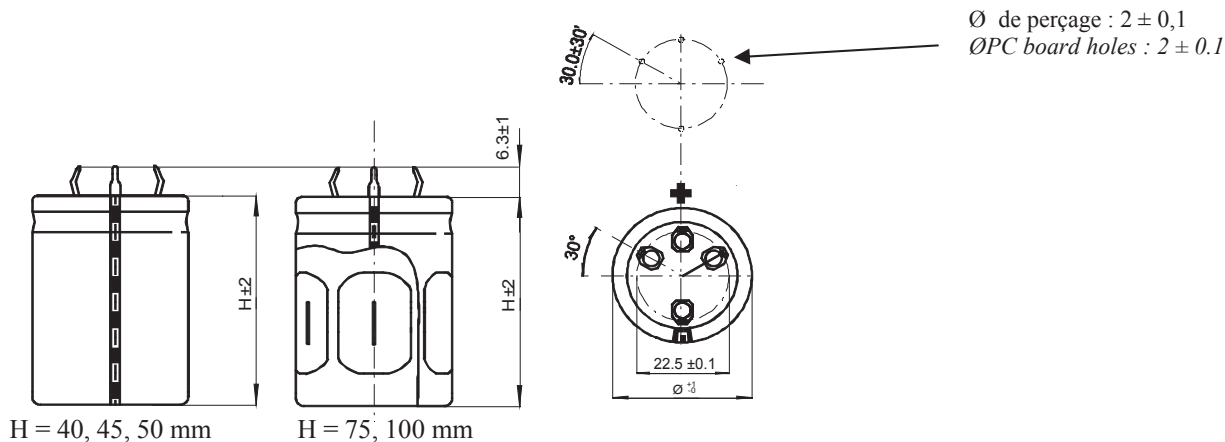
Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation : 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



Les deux cosses près de la sortie positive servent uniquement pour la tenue mécanique et doivent être électriquement isolées des 2 sorties positive et négative.

Dummy pins near positive terminal are for mechanical support only. They must be electrically insulated from the positive and the negative terminals.

Boîtiers Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	35	50
2	35	75
3	35	100
4	40	40
5	40	50
6	40	75
7	40	100
8	45	45
9	45	50
10	45	75
11	45	100

## Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Hauteur / Height	H = 40, 45, 50	H = 75, 100 (1)
Fréquence / Frequency	10 - 500 Hz	10 - 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Accélération max	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
Durée / Duration	3 x 2 h	3 x 2 h

(1) et sur demande pour H = 40, 45, 50  
 and on request for H = 40, 45, 50

# SNAPSIC 4P

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension Dimension Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If //	I~		Code
				100 Hz 20°C Max	100 Hz 20°C Typ	10 kHz 20°C Typ	5 min. 20°C Max	100 Hz 40°C Max	100 Hz 85°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
16/18	47000	35 x 50	1	55	15	15	4.5	20	8.0	A714020
	47000	40 x 40	4	55	15	15	4.5	20	7.9	A714030
	68000	35 x 50	1	67	12	10	6.5	20	9.0	A714021
	100000	35 x 75	2	82	10	8	9.6	20	12.0	A714023
	100000	45 x 45	8	82	10	8	9.6	20	11.0	A714035
	150000	40 x 100	7	122	10	8	14.0	20	14.0	A714034
25/30	33000	35 x 50	1	70	20	18	5.0	20	7.0	A714040
	33000	40 x 40	4	100	38	20	5.0	15	5.0	A714050
	47000	35 x 75	2	62	15	13	7.1	20	9.6	A714043
	47000	40 x 50	5	62	15	13	7.1	20	8.7	A714051
	68000	40 x 75	6	67	12	10	10.0	20	13.0	A714053
	100000	40 x 100	7	82	10	8	15.0	20	16.0	A714054
40/48	22000	35 x 50	1	43	24	17	5,2	19	6,4	A714060
	22000	40 x 40	4	65	36	24	5,2	15	5,1	A714070
	33000	35 x 75	2	47	15	13	7.9	20	9.6	A714063
	33000	45 x 45	8	47	15	13	7.9	20	8.9	A714075
	47000	35 x 100	3	53	12	10	11.0	20	12.0	A714064
	47000	40 x 75	6	53	12	9	11.0	20	12.0	A714073
50/58	15000	35 x 50	1	38	26	18	4.5	18	6.1	A714080
	15000	40 x 40	4	38	26	18	4.5	18	6.0	A714090
	22000	35 x 75	2	40	22	16	6.6	20	7.9	A714083
	22000	40 x 50	5	48	35	17	6.6	17	5.7	A714091
	33000	40 x 75	6	48	18	14	9.9	20	9.5	A714093
	47000	40 x 100	7	57	15	11	14.0	20	12.0	A714094
63/76	10000	35 x 50	1	25	25	20	3.0	19	6,2	A714100
	10000	40 x 40	4	30	35	22	3.0	16	5,2	A714110
	15000	35 x 75	2	28	22	18	5.7	20	7.9	A714103
	15000	45 x 45	8	28	22	18	5.7	20	7.4	A714115
	22000	35 x 100	3	32	18	15	8.3	20	10.0	A714104
	22000	40 x 75	6	32	18	13	8.3	20	10.0	A714113
	33000	45 x 75	10	43	16	11	11,0	20	11,0	A714117
	47000	45 x 100	11	50	13	9	13,0	20	13,0	A714118
80/92	6800	35 x 50	1	16	25	20	3.2	19	6,2	A714120
	6800	40 x 40	4	22	35	25	3.2	16	5,2	A714130
	8200	35 x 50	1	19	25	18	4,0	19	6,2	A714121
	10000	35 x 75	2	21	25	21	4.8	20	7.4	A714123
	10000	45 x 45	8	21	25	21	4.8	20	6.9	A714135
	15000	35 x 100	3	24	20	16	7.2	20	9.5	A714124
	15000	40 x 75	6	24	20	13	7.2	20	9.5	A714133
100/115	4700	35 x 50	1	11	28	20	2.8	18	5.9	A714140
	4700	40 x 40	4	15	38	25	2.8	15	5,0	A714150
	6800	35 x 75	2	19	35	23	4.0	19	6.3	A714143
	6800	45 x 45	8	19	35	23	4.0	18	5.8	A714155
	10000	35 x 100	3	24	30	21	6.0	20	7.7	A714144
	10000	40 x 75	6	24	30	20	6.0	20	7.7	A714153
160/185	2200	35 x 50	1	15	60	40	2.1	13	4.2	A714160
	2200	40 x 40	4	15	60	40	2.1	12	4.0	A714170
	3300	35 x 75	2	10	40	30	3.2	18	5.9	A714163
	3300	45 x 45	8	10	40	30	3.2	16	5.5	A714175
	4700	40 x 75	6	13	35	27	4.5	20	6.8	A714173
200/230	1500	35 x 50	1	11	80	55	1.8	10,0	3,5	A714180
	2200	35 x 50	1	11	55	40	2.6	13,0	4,2	A714181
	3300	35 x 75	2	16	60	40	4.0	14.0	4.8	A714185
	3300	45 x 45	8	16	60	40	4.0	13.0	4.5	A714196
	4700	40 x 75	6	20	50	30	5.6	17.0	5.7	A714192
	6800	45 x 100	11	21	30	20	8,2	20	8,9	A714198

# SNAPSIC 4P

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension Dimension Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If / I <sub>l</sub>	I~		Code
				100 Hz 20°C Max	100 Hz 20°C Typ	10 kHz 20°C Typ	5 min. 20°C Max	100 Hz 40°C Max	85°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
250/290	1500	35 x 50	1	10	70	50	2.3	11	3,7	A714201
	1500	40 x 40	4	12	90	60	2.3	9.7	3.2	A714209
	2200	35 x 75	2	12	65	45	3.3	14.0	4.6	A714205
	2200	40 x 50	5	12	65	45	3.3	13.0	4.2	A714211
	3300	40 x 75	6	12	45	30	5.0	18.0	6.0	A714212
	4700	45 x 75	10	13	35	25	7.0	20.0	7.2	A714216
350/385	1000	35 x 50	1	10	80	60	2.1	10,0	3,5	A714221
	1500	35 x 75	2	12	70	40	3.2	13.0	4.4	A714222
	1500	45 x 50	9	12	90	60	3,2	11	3,8	A714236
	2200	45 x 75	10	12	54	33	4.6	17.0	5.8	A714237
	3300	45 x 100	11	14	45	30	6,9	20	8,0	A714238
385/425	560	40 x 40	4	10	160	100	1.3	7.3	2.4	A714250
	680	35 x 50	1	10	180	140	1.6	7.0	2.3	A714241
	1000	35 x 75	2	10	110	80	2.3	11.0	3.5	A714242
	1000	45 x 45	8	10	110	80	2.3	11.0	3.7	A714255
	1500	40 x 75	6	10	80	60	3.5	13.0	4.5	A714252
	2200	45 x 100	11	13	70	50	5.1	17.0	5.8	A714258
400/450	560	35 x 50	1	12	220	160	1.9	6.3	2.1	A714260
	680	35 x 50	1	12	210	150	2.1	6.4	2.1	A714261
	1000	35 x 75	2	12	120	80	2.5	10.0	3.4	A714262
	1000	45 x 45	8	12	130	90	2.5	9.1	3.0	A714275
	1200	45 x 50	9	12	120	80	2,8	10	3,3	A714276
	1500	40 x 75	6	12	100	70	3.1	12.0	4.0	A714272
	2200	40 x 100	7	16	90	70	3,8	11	4,8	A714277
	2200	45 x 100	11	14	80	50	3,8	16.0	5.4	A714278
450/500	470	35 x 50	1	13	250	170	2.8	5.9	2.0	A714280
	470	40 x 40	4	13	250	170	2.8	5.8	1.9	A714290
	560	35 x 50	1	13	180	120	3.0	7.0	2.3	A714281
	680	35 x 75	2	13	140	100	3.3	9.4	3.1	A714283
	680	45 x 45	8	13	150	110	3.3	8.8	2.9	A714295
	820	35 x 75	2	13	140	90	3.6	9.4	3.1	A714285
	820	45 x 45	8	13	140	90	3.6	8.8	2.9	A714296
	1000	35 x 100	3	13	120	90	4.1	12.0	3.9	A714284
	1000	40 x 75	6	13	120	90	4.1	11.0	3.7	A714293
	1000	45 x 50	9	13	130	80	4,1	9,5	3,2	A714299
	1500	45 x 75	10	14	110	80	4.9	12.0	4.1	A714297
	2200	45 x 100	11	16	90	60	6.0	15,0	5,1	A714298
500/550	330	35 x 50	1	13	360	270	2.4	4.9	1.6	A714301
	470	35 x 75	2	13	320	230	2.9	6.2	2.1	A714303
	470	45 x 45	8	13	360	260	2.9	5.5	1.8	A714315
	680	40 x 75	6	13	240	170	3.5	7.8	2.6	A714313
	1000	45 x 75	10	14	160	120	4.2	10.0	3.4	A714317
	1500	45 x 100	11	16	130	90	5.2	13.0	4.3	A714319

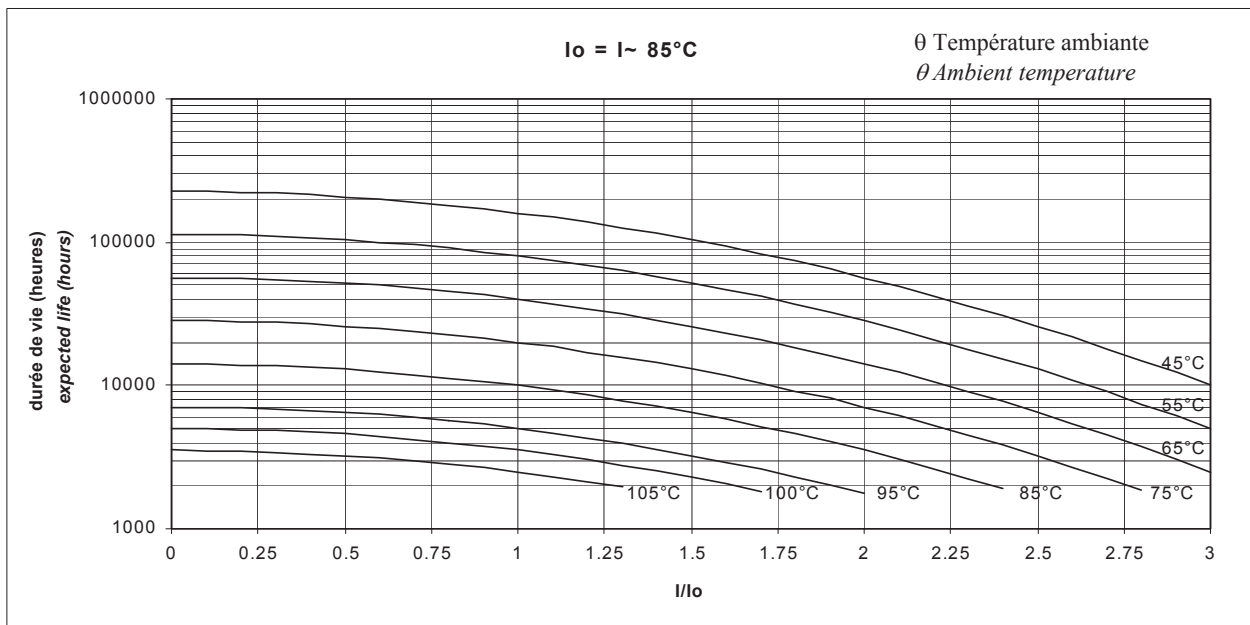
Radiaux à souder / Radial Solder Type

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F

I~ : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

I~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10 000	≥ 50 000
I	0,8 x I~	I~	1,2 x I~	1,3 x I~	1,35 x I~	1,5 x I~	1,6 x I~

# SNAPSIC 125

8 000 h / 125°C

2 000 h / 145°C

16 ..... 100 V	470 ... 47000 µF	Ø 22 .... 35 mm	- 55°C / + 125°C / 56 jours/days	L.L.
----------------	------------------	-----------------	----------------------------------	------

## Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
CECC 30 300  
CEI 60 384-4 longue durée

## Utilisation

- Alimentations à découpage haute fréquence
- Courant ondulé élevé
- Faible impédance.

Boîtier aluminium isolé  
sorties par cosses Snap-in étamée pur étain  
polarité - repérée

Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
Température de stockage : - 65°C + 155°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 145°C

## Tenue en vibrations

Fréquence 10 – 500 Hz  
Amplitude ou 0,75 mm  
accélération max 10 g – 98 m/s<sup>2</sup>  
Durée 3 x 10 cycles

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation : 100 MΩ

Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre cosses et fixation : 2000 V

Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2) sans PVC

## Specifications

NFC 83 110 - Long life  
CECC 30 300  
IEC 60 384-4 Long life

## Applications

- High frequency switched mode power supplies
- High ripple current
- Low impedance

Insulating aluminium case pure tin coated  
Snap-in pins negative  
pole marked

Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
Storage temperature : - 65°C + 155°C  
Operating temperature : - 55°C + 145°C

## Resistance to vibrations

Frequency 10 – 500 Hz  
Displacement amplitude or 0,75 mm  
max acceleration 10 g – 98 m/s<sup>2</sup>  
Duration 3 x 10 sweep cycles

## Withstand strength of insulating sleeve

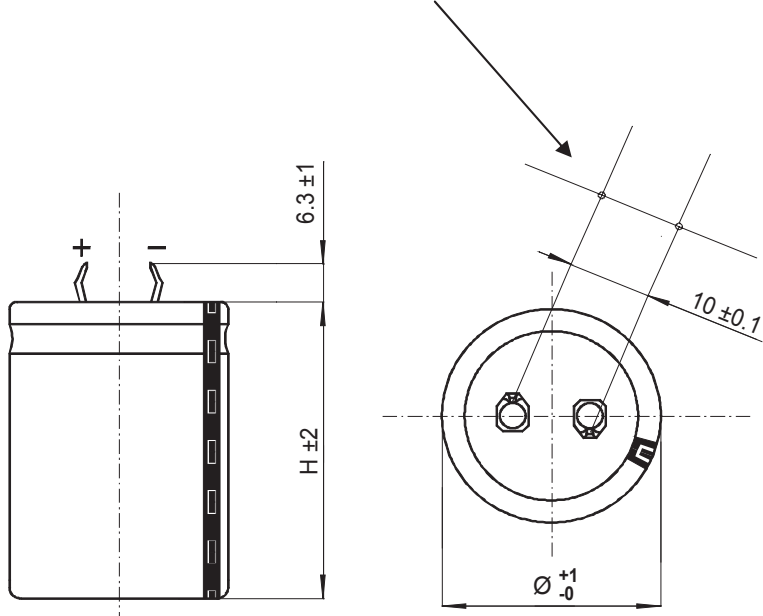
Insulating resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ

Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V

Fire resistance : self extinguish 30 s. (IEC 60 695-2-2) Without PVC

Les deux cosses de longueur standard peuvent être remplacées par des cosses de 4,5 mm sur demande.  
Standard pins can be replaced by 4.5 mm max pins on request.

Ø de perçage : 2 ± 0,1  
ØPC board holes : 2 ± 0,1



Boîtiers Can sizes	Ø (mm)	H (mm)
1	22	25
2	22	30
3*	22	40
4*	25	25
5	25	30
6	25	40
7*	25	50
8*	30	25
9*	30	30
10	30	35
11	30	40
12*	30	45
13*	30	50
14*	35	30
15*	35	35
16	35	40
17*	35	45
18	35	50

\* Hors gamme / out of range

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension	Boîtier	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If //	I~		Code
		Dimension	Can sizes	100 Hz	100 Hz	10 kHz	5 min.	100 Hz	10 kHz	
V	µF	Ø x H		20°C Max	20°C Typ	20°C Typ	20°C Max	125°C	125°C	
16/18	4700	22 x 25	1	20	45	35	0,23	2,7	4,0	A718000
	6800	22 x 30	2	22	35	28	0,33	3,2	4,9	A718001
	10000	25 x 30	5	28	30	25	0,48	3,8	5,7	A718002
	15000	25 x 40	6	38	27	19	0,72	4,5	6,7	A718003
	22000	30 x 40	11	41	20	17	1,1	5,8	8,7	A718006
	33000	35 x 40	16	50	16	14	1,6	7,1	11	A718007
	47000	35 x 50	18	62	14	12	2,2	8,3	12	A718010
25/29	3300	22 x 25	1	16	50	38	0,25	2,5	3,8	A718020
	4700	25 x 30	5	19	43	31	0,35	3,2	4,7	A718022
	6800	25 x 40	6	19	30	20	0,51	4,3	6,4	A718023
	10000	30 x 35	10	28	30	19	0,75	4,5	6,7	A718025
	15000	30 x 40	11	31	22	17	1,1	5,5	8,3	A718026
	22000	35 x 50	18	41	20	16	1,7	7,0	10	A718028
	33000	35 x 50	18	56	18	14	2,4	7,3	11	A718030
40/46	2200	22 x 30	2	12	60	45	0,26	2,5	3,7	A718041
	3300	25 x 30	5	13	42	32	0,40	3,2	4,8	A718042
	4700	25 x 40	6	15	33	24	0,56	4,1	6,1	A718043
	6800	30 x 35	10	19	30	21	0,82	4,5	6,7	A718045
	10000	35 x 40	16	26	28	19	1,2	5,4	8,0	A718047
	15000	35 x 50	18	31	22	16	1,8	6,6	10	A718048
	22000	35 x 50	18	41	20	14	2,6	7	10	A718050
50/58	1500	22 x 25	1	10	70	60	0,23	2,1	3,2	A718060
	2200	25 x 30	5	9	45	38	0,33	3,1	4,6	A718062
	3300	25 x 40	6	10	32	27	0,50	4,1	6,2	A718063
	4700	30 x 35	10	13	30	22	0,71	4,5	6,7	A718065
	6800	30 x 40	11	17	27	21	1,0	5,0	7,5	A718066
	10000	35 x 50	18	21	22	17	1,5	6,6	10	A718068
	15000	35 x 50	18	28	20	14	2,3	7	10	A718070
63/72	1000	22 x 30	2	7	60	46	0,19	2,5	3,7	A718081
	1500	25 x 30	5	8	50	43	0,28	2,9	4,4	A718082
	2200	25 x 40	6	8	35	30	0,42	3,9	5,9	A718083
	2700	25 x 40	6	8	30	25	0,51	4,3	6,4	A718084
	3300	30 x 40	11	9	30	22	0,62	5,2	7,8	A718086
	4700	35 x 40	16	12	28	20	0,89	5,4	8,0	A718087
	6800	35 x 50	18	16	25	19	1,3	6,2	9,3	A718088
	10000	35 x 50	18	22	23	18	1,9	6,5	9,7	A718090
100/115	470	22 x 30	2	8	190	130	0,14	1,4	2,1	A718101
	680	25 x 30	5	10	150	100	0,20	1,7	2,5	A718102
	1000	25 x 40	6	10	100	70	0,30	2,3	3,5	A718103
	1500	30 x 35	10	10	70	54	0,45	2,9	4,4	A718105
	2200	35 x 40	16	12	60	46	0,66	3,7	5,5	A718107
	3300	35 x 50	18	17	55	42	1,0	4,2	6,3	A718108
	4700	35 x 50	18	22	50	38	1,4	4,4	6,6	A718110



# SNAPSIC 125

8 000 h / 125°C

2 000 h / 145°C

## Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1,2 x $I_{\sim}$	1,3 x $I_{\sim}$	1,35 x $I_{\sim}$	1,5 x $I_{\sim}$	1,6 x $I_{\sim}$

## Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency :

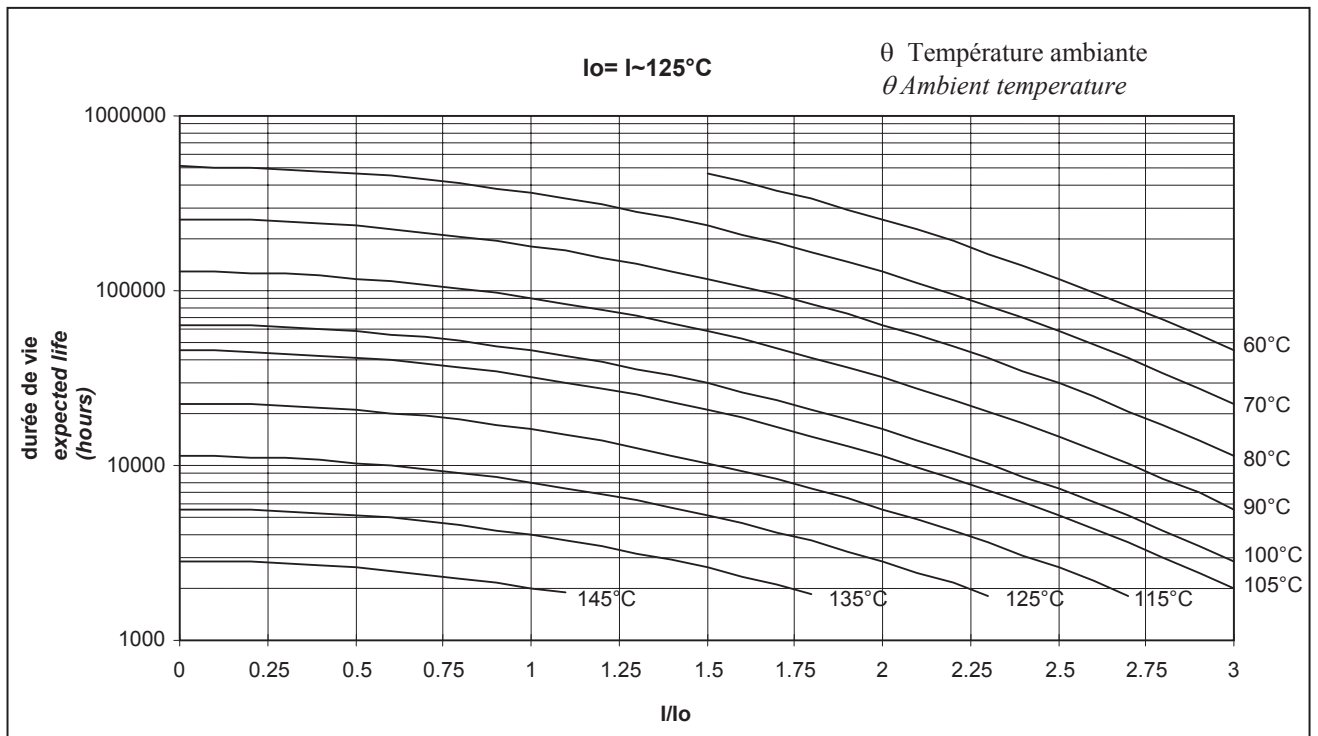
$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

## Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

## Expected life

as a function of temperature and ripple current :



Radiaux à souder / Radial Solder Type

160 ... 500 V	47 ..... 2200 µF	Ø 22 ..... 35 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours / days	L.L.
---------------	------------------	------------------	------------------------------------	------

### Spécifications applicables

CECC 30300 - Longue durée de vie  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C  
 CEI 60 384.4 Longue durée de vie  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  : 2000 h / 105°C

### Utilisation

- Pour montage automatique CI
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionsnels

Fixations : Cosses SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C :  $\pm 20\%$   
 Température de stockage : - 65°C + 125°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 125°C

### Tenue en vibrations

Fréquence 10 - 500 Hz  
 Amplitude ou 0,75 mm  
 Accélération max 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Durée 3 x 10 cycles

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation : 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation : 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2) sans PVC

### Specifications

CECC 30300 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category - 55 + 105°C  
 IEC 60 384.4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 2000 h / 105°C

### Applications

- For solid PC board mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : Printed SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C :  $\pm 20\%$   
 Storage temperature : - 65°C + 125°C  
 Operating temperature : - 55°C + 125°C

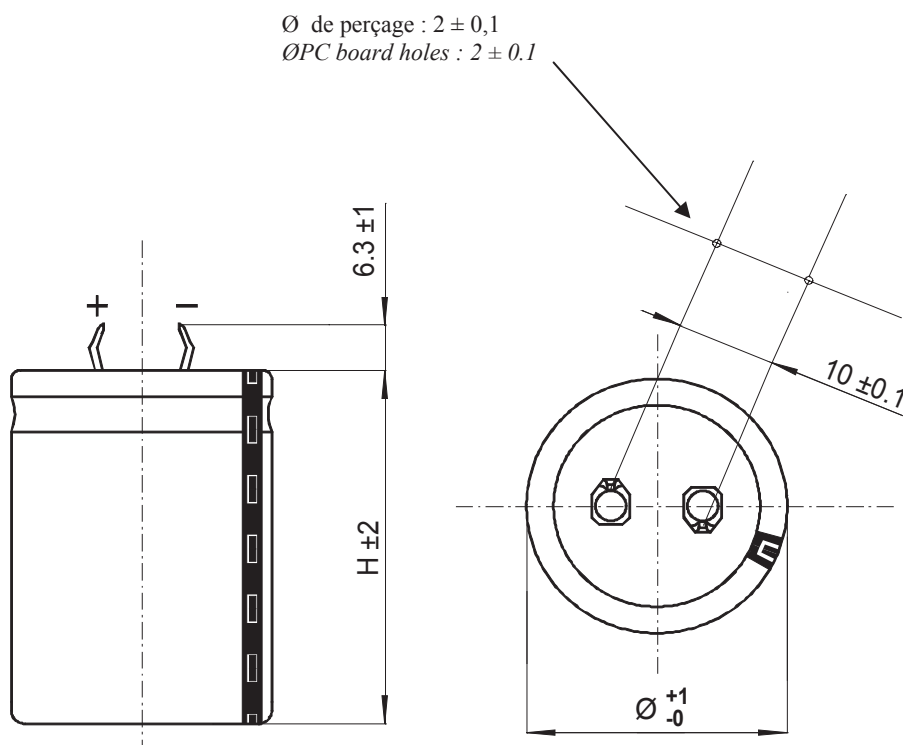
### Resistance to vibrations

Frequency range 10 - 500 Hz  
 Displacement amplitude . 0,75 mm  
 or max acceleration 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Duration 3 x 10 sweep cycles

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 30 s (IEC 60 695-2-2) without PVC

Les deux cosses de longueur standard peuvent être remplacées par des cosses de 4,5 mm sur demande  
 Standard pins can be replaced by 4,5mm max pins on request



Boîtiers / Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	22	25
2	22	30
3	22	40
4 *	25	25
5	25	30
6	25	40
7	25	50
8 *	30	25
9	30	30
10	30	35
11	30	40
12 *	30	45
13 *	30	50
14	35	30
15	35	35
16	35	40
17 *	35	45
18	35	50

\* Hors gamme / out of range

# SNAPSIC HV

8 000 h / 105°C

2 000 h / 125°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Boîtiers Can sizes	Tgδ/ Tan δ	Rs/ESR	Z	If ///	I~		Code
				100 Hz 20°C Max	20°C 100 Hz Typ	20°C 10 kHz Typ	20°C 5 min. Max	100 Hz 40°C Max	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
160/185	220	22 x 25	1	10	500	300	0,21	3	0,8	A716020
	330	22 x 30	2	10	300	200	0,32	4,2	1,1	A716021
	470	25 x 30	5	10	200	130	0,45	5,5	1,5	A716024
	680	25 x 40	6	10	150	110	0,66	7,1	1,9	A716025
	1000	30 x 35	10	10	100	70	0,96	9,2	2,5	A716027
	1500	35 x 40	16	12	80	60	1,4	12	3,2	A716031
	2200	35 x 50	18	13	60	40	2,1	15	4	A716032
200/230	150	22 x 25	1	9	600	350	0,18	2,7	0,7	A716040
	220	22 x 30	2	9	400	250	0,26	3,6	1	A716041
	330	25 x 30	5	7	200	130	0,39	5,5	1,5	A716044
	470	25 x 40	6	7	140	80	0,56	7,4	2	A716045
	560	30 x 30	9	8	150	100	0,67	7,1	1,9	A716046
	680	35 x 30	14	10	150	100	0,81	7,7	2,1	A716049
	1000	35 x 35	15	12	120	70	1,2	9,2	2,5	A716050
	1500	35 x 40	16	10	70	50	1,8	12	3,4	A716051
	2200	35 x 50	18	12	55	40	2,6	15	4,2	A716052
250/290	150	22 x 25	1	8	600	330	0,22	2,7	0,7	A716060
	220	22 x 30	2	8	400	220	0,33	3,6	1	A716061
	330	25 x 30	5	8	180	110	0,5	5,8	1,5	A716064
	470	30 x 30	9	8	150	120	0,7	7,1	1,9	A716066
	680	30 x 40	11	8	130	95	1	8,5	2,3	A716068
	1000	35 x 40	16	9	90	60	1,5	12	3	A716071
	1500	35 x 50	18	10	70	45	2,3	14	3,7	A716072
400/450	68	22 x 30	2	6	600	320	0,65	2,9	0,8	A716101
	100	22 x 30	2	6	500	250	0,8	3,2	0,9	A716102
	150	22 x 40	3	6	400	210	1	4,1	1,1	A716103
	220	25 x 40	6	6	340	190	1,2	4,7	1,3	A716105
	220	30 x 35	10	8	400	280	1,2	3,8	1	A716106
	330	25 x 50	7	6	200	100	1,5	6,8	1,8	A716107
	330	30 x 40	11	6	220	120	1,5	6,6	1,7	A716108
	470	35 x 40	16	6	150	100	1,8	8,7	2,3	A716111
	560	35 x 50	18	6	120	90	1,9	11	2,8	A716112
450/500	47	22 x 30	2	6	800	410	0,6	2,5	0,7	A716121
	68	22 x 30	2	6	600	320	0,7	2,9	0,8	A716122
	100	22 x 40	3	6	500	260	0,8	3,3	1	A716123
	150	25 x 40	6	6	380	230	1	4,5	1,2	A716125
	220	30 x 40	11	6	280	170	1,25	5,8	1,5	A716128
	220	35 x 30	14	6	300	190	1,25	5,5	1,5	A716129
	330	35 x 40	16	6	200	130	1,5	7,5	2	A716131
	470	35 x 50	18	6	150	120	1,8	8,9	2,5	A716132
500/550	47	22 x 30	2	6	1200	750	0,62	2,1	0,6	A716141
	100	25 x 40	6	6	650	440	0,9	3,4	0,9	A716145
	150	25 x 50	7	6	290	190	1,1	5,7	1,5	A716147
	150	30 x 40	11	6	320	210	1,1	5,4	1,4	A716148
	180	35 x 30	14	6	300	250	1,2	5,5	1,5	A716149
	220	35 x 40	16	6	260	170	1,35	6,6	1,8	A716151
	330	35 x 50	18	8	200	160	1,6	8	2,2	A716153

Radiaux à souder / Radial Solder Type

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

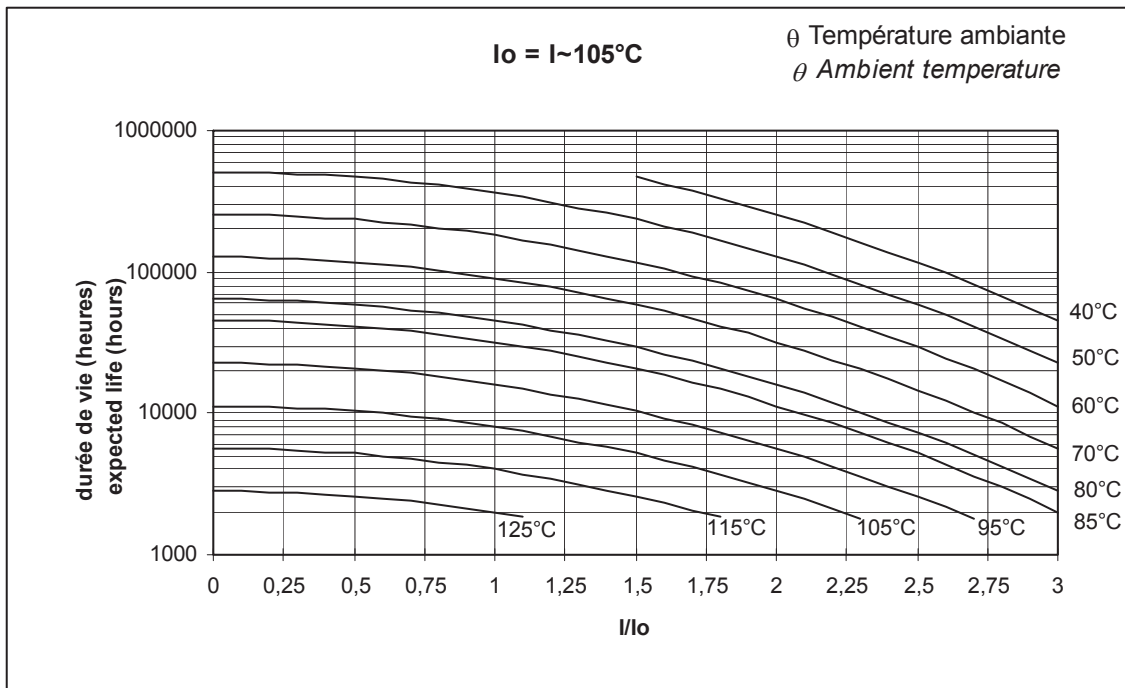
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥50000
I	0,8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1,2 x $I_{\sim}$	1,3 x $I_{\sim}$	1,35 x $I_{\sim}$	1,5 x $I_{\sim}$	1,6 x $I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant

### Expected life

as a function of temperature and ripple current



16 ... 500 V	22 ... 68 000 µF	Ø 22 ..... 35 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours /days	L.L.
--------------	------------------	------------------	-----------------------------------	------

### Spécifications applicables

CECC 30300 - Longue durée de vie  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C  
 CEI 60 384.4 Longue durée de vie  
 Essai d'endurance normalisé sous Un : 2000 h / 105°C

### Specifications

CECC 30300 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category - 55 + 105°C  
 IEC 60 384.4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 2000 h / 105°C

### Utilisation

- Pour montage automatique CI
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionnels

Fixations : Cosses SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 115°C

### Applications

- For solid PC board mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : Printed SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 115°C

### Tenue en vibrations

Fréquence 10 - 500 Hz  
 Amplitude ou 0,75 mm  
 Accélération max 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Durée 3 x 10 cycles

### Resistance to vibrations

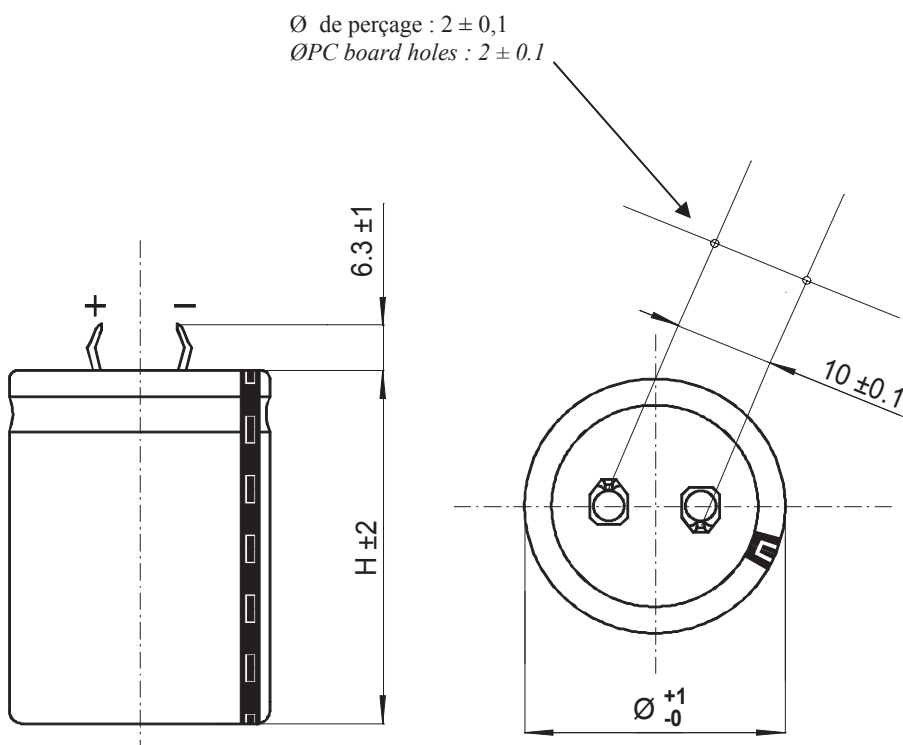
Frequency range 10 - 500 Hz  
 Displacement amplitude 0,75 mm  
 or max acceleration . 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Duration 3 x 10 sweep cycles

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)



Les deux cosses de longueur standard peuvent être remplacées par des cosses de 4,5 mm sur demande  
 Standard pins can be replaced by 4,5mm max pins on request

Boîtiers /Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	22	25
2	22	30
3	22	40
4	25	25
5	25	30
6	25	40
7 *	25	50
8 *	30	25
9	30	30
10	30	35
11	30	40
12 *	30	45
13 *	30	50
14	35	30
15	35	35
16	35	40
17	35	45
18	35	50

\* Hors gamme / out of range

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension	Boîtier	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If / I	I~		Code
		Dimension	Can sizes	100 Hz	100 Hz	10 kHz	5 min.	100 Hz		
		Ø x L		20°C	20°C	20°C	20°C	40°C	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
16/18	4700	22 x 25	1	30	65	55	0,5	6,8	1,8	A705020
	6800	22 x 30	2	30	55	50	0,7	7,8	2,1	A705021
	10000	22 x 30	2	38	40	33	1,0	9,3	2,5	A705026
	15000	25 x 40	6	43	35	28	1,4	12	3,2	A705023
	22000	25 x 40	6	49	30	22	2,1	13	3,5	A705027
	33000	30 x 40	11	60	25	20	3,0	16	4,2	A705030
	47000	35 x 40	16	65	17	15	4,5	20	5,6	A705028
	68000	35 x 50	18	67	12	10	6,5	20	7,3	A705029
25/29	2200	22 x 25	1	15	70	45	0,3	7	1,7	A705040
	3300	22 x 25	1	18	60	42	0,5	7	1,9	A705048
	4700	22 x 30	2	22	50	40	0,7	7,8	2,2	A705041
	4700	25 x 25	4	25	60	45	0,7	6,9	2	A705042
	6800	22 x 40	3	25	35	30	1,0	11	3	A705043
	10000	22 x 40	3	28	32	25	1,5	12	3,1	A705046
	22000	35 x 40	16	58	26	20	3,0	17	4,5	A705045
	33000	35 x 50	18	70	20	18	5,0	20	5,7	A705047
35/40	2200	22 x 25	1	15	60	47	0,5	7	1,9	A705060
	3300	22 x 30	2	16	50	35	0,7	8,3	2,2	A705065
	4700	25 x 30	3	17	32	22	1,0	12	3,1	A705061
	6800	25 x 40	6	22	35	25	1,4	12	3,2	A705066
	10000	30 x 40	11	28	30	25	2,1	14	3,9	A705067
	15000	35 x 40	16	37	28	23	3,1	16	4,4	A705068
	18000	35 x 45	17	40	25	21	3,8	18	4,9	A705070
	22000	35 x 50	18	46	22	19	4,6	20	5,4	A705069
50/58	1000	22 x 25	1	10	90	60	0,3	5,7	1,5	A705080
	2200	22 x 30	2	12	60	42	0,7	7,5	2	A705081
	3300	25 x 30	5	15	50	35	1,0	9	2,4	A705085
	4700	25 x 40	6	20	30	22	1,4	13	3,5	A705082
	6800	30 x 40	11	25	30	22	2,0	14	3,9	A705086
	10000	35 x 40	16	32	32	23	3,0	15	4,1	A705083
	15000	35 x 50	18	38	26	18	4,5	18	5	A705084
	22000	35 x 50	18	46	22	15	6,6	20	5,4	A705087
63/72	1000	22 x 25	1	10	110	80	0,4	5,2	1,4	A705100
	1500	22 x 30	2	10	60	40	0,6	7,6	2	A705106
	2200	22 x 40	3	10	40	30	0,8	11	2,8	A705107
	2200	25 x 30	5	10	50	30	0,8	9	2,4	A705108
	3300	25 x 40	6	12	36	30	1,2	12	3,2	A705109
	4700	30 x 40	11	15	28	22	1,8	15	4	A705110
	6800	35 x 40	16	25	30	28	2,6	16	4,2	A705111
	10000	35 x 50	18	25	25	20	3,0	19	5,1	A705112
80/92	1000	22 x 30	2	10	100	65	0,5	5,9	1,6	A705113
	1500	22 x 40	3	12	70	50	0,7	7,9	2,1	A705114
	2200	25 x 40	6	15	60	45	1,1	9,2	2,5	A705115
	3300	30 x 40	11	15	40	30	1,6	13	3,3	A705116
	4700	35 x 40	16	16	35	25	2,2	15	3,9	A705117
	6800	35 x 50	18	20	30	25	3,2	17	4,6	A705118
	10000	35 x 50	18	30	25	22	4,8	19	5,1	A705119
100/115	330	22 x 25	1	5	150	90	0,2	4,4	1,2	A705120
	470	22 x 30	2	5	80	50	0,3	6,6	1,8	A705121
	680	22 x 30	2	5	70	40	0,4	7	1,9	A705124
	1000	22 x 40	3	7	50	35	0,6	9,4	2,5	A705122
	1500	25 x 40	6	10	50	30	0,9	10	2,7	A705125
	2200	30 x 35	10	10	40	30	1,3	12	3,2	A705128
	2200	35 x 30	14	11	50	35	1,3	11	2,9	A705129
	3300	35 x 40	16	12	35	25	2,0	15	3,9	A705126
	4700	35 x 50	18	15	28	20	2,8	18	4,8	A705127

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Dimension	Boîtier	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If / I	I~		Code
		Dimension	Can sizes	100 Hz	100 Hz	10 kHz	5 min.	100 Hz		
		∅ x L		20°C	20°C	20°C	20°C	40°C	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
160/185	100	22 x 25	1	10	500	250	0,1	2,4	0,6	A705140
	220	25 x 25	4	10	300	150	0,2	3,4	0,9	A705141
	330	25 x 30	5	10	200	110	0,3	4,5	1,2	A705142
	470	30 x 30	9	10	170	120	0,5	5,4	1,4	A705143
	680	30 x 40	11	10	140	100	0,7	6,7	1,8	A705144
	1000	35 x 40	16	10	70	50	1,0	10	2,8	A705145
	1500	35 x 50	18	10	70	50	1,4	11	3,0	A705146
	2200	35 x 50	18	15	60	40	2,1	12	3,3	A705147
200/230	150	25 x 25	4	10	500	300	0,2	2,6	0,7	A705152
	220	22 x 30	2	10	240	150	0,3	3,8	1,0	A705151
	330	25 x 30	5	10	200	130	0,4	4,4	1,2	A705153
	470	25 x 40	6	10	140	80	0,6	6	1,6	A705154
	560	25 x 40	6	10	130	90	0,7	6,3	1,7	A705158
	680	30 x 40	11	10	100	70	0,8	7,9	2,1	A705155
	1000	35 x 40	16	10	90	60	1,2	9,2	2,4	A705156
	1500	35 x 50	18	10	70	50	1,8	11	3,0	A705157
1800	35 x 50	18	11	65	45	2,2	12	3,2	A705159	
250/290	150	22 x 30	2	10	700	500	0,2	2,2	0,6	A705163
	220	22 x 40	3	10	450	280	0,3	3,1	0,8	A705160
	330	25 x 40	6	10	280	180	0,5	4,3	1,1	A705164
	470	30 x 40	11	10	210	150	0,7	5,5	1,5	A705161
	680	35 x 40	16	10	140	110	1,0	7,3	2,0	A705165
	1000	35 x 50	18	11	110	75	1,5	9,1	2,4	A705166
350/385	68	25 x 25	4	10	650	340	0,1	2,1	0,6	A705180
	100	25 x 30	5	10	450	280	0,2	3	0,8	A705181
	150	30 x 30	9	10	360	240	0,3	3,7	1,0	A705182
	220	30 x 30	9	10	340	220	0,5	3,8	1,0	A705185
	330	30 x 40	11	10	210	150	0,7	5,5	1,5	A705186
	470	35 x 40	16	10	140	115	1,0	7,3	2,0	A705187
	560	35 x 40	16	10	130	105	1,2	7,6	2,0	A705189
	680	35 x 50	18	10	120	100	1,4	8,7	2,3	A705188
400/450	68	22 x 30	2	10	1000	700	0,7	1,9	0,5	A705200
	100	22 x 40	3	10	700	450	0,8	2,5	0,7	A705201
	100	25 x 25	4	10	1100	800	0,8	1,8	0,5	A705211
	150	22 x 40	3	10	550	350	1,0	2,8	0,8	A705210
	150	30 x 30	9	10	550	350	1,0	3	0,8	A705214
	220	30 x 40	11	10	300	210	1,2	4,6	1,2	A705202
	220	35 x 30	14	10	360	260	1,2	4,1	1,1	A705203
	330	30 x 40	11	12	300	200	1,5	4,6	1,2	A705212
	330	35 x 35	15	12	290	200	1,5	4,8	1,3	A705207
	470	35 x 35	15	12	260	170	1,8	5,1	1,4	A705215
	470	35 x 40	16	12	180	120	1,8	6,4	1,7	A705216
	470	35 x 45	17	12	180	130	1,8	6,8	1,8	A705208
	560	35 x 50	18	12	140	100	1,9	8	2,1	A705209
	680	35 x 50	18	12	130	100	2,1	8,4	2,2	A705213
450/500	47	25 x 25	4	10	1500	1100	0,6	1,8	0,5	A705220
	68	22 x 30	2	10	1100	1000	0,7	1,8	0,5	A705227
	100	22 x 40	3	10	1000	800	0,8	2,3	0,6	A705221
	100	25 x 30	5	10	1100	900	0,8	1,9	0,5	A705230
	150	25 x 40	6	10	650	450	1,0	2,8	0,7	A705228
	220	30 x 40	11	10	450	350	1,3	3,8	1,0	A705225
	220	35 x 35	15	10	420	330	1,3	4	1,1	A705226
	330	35 x 40	16	10	360	260	1,5	4,5	1,2	A705229
	330	35 x 50	18	10	290	200	1,5	5,6	1,5	A705223
	470	35 x 50	18	10	200	130	1,8	6,7	1,8	A705224
500/550	22	22 x 30	2	10	3500	2200	0,4	1,1	0,3	A705240
	33	22 x 30	2	10	2400	1500	0,5	1,2	0,3	A705245
	47	25 x 40	6	10	1600	1100	0,6	1,9	0,5	A705241
	68	25 x 40	6	10	1200	900	0,7	2,1	0,6	A705246
	100	30 x 40	11	10	720	470	0,9	3,4	0,9	A705247
	150	35 x 40	16	10	480	310	1,1	4	1,1	A705248
	220	35 x 50	18	10	380	260	1,4	4,7	1,3	A705249

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

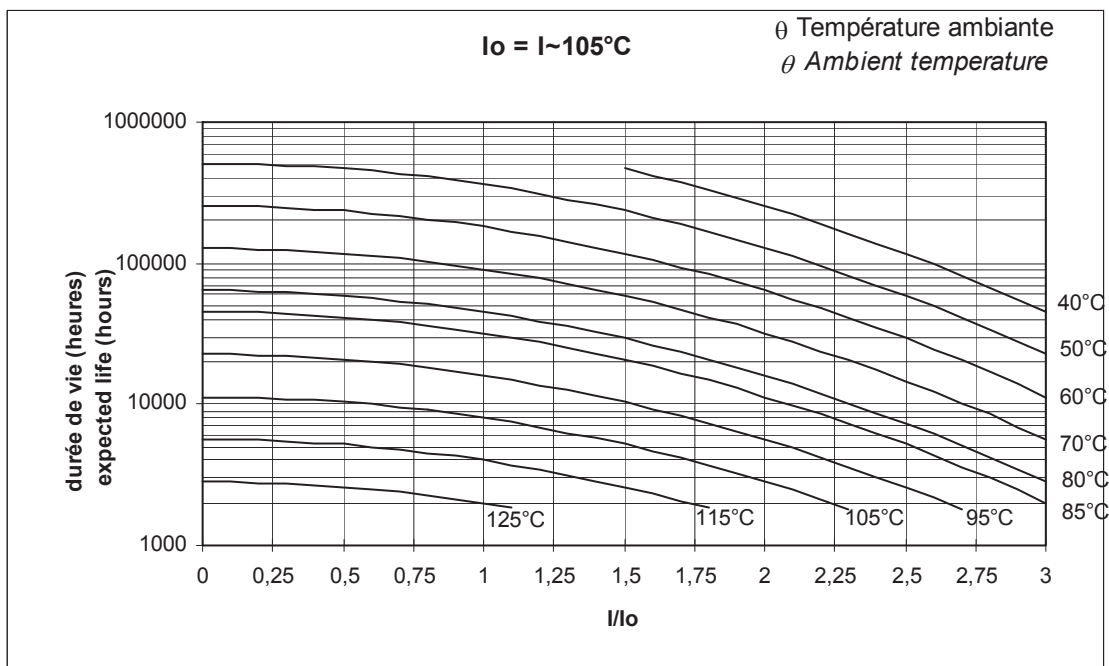
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1,2 x $I_{\sim}$	1,3 x $I_{\sim}$	1,35 x $I_{\sim}$	1,5 x $I_{\sim}$	1,6 x $I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

En fonction de la température et du courant ondulé

### Expected life

As a function of ripple current and temperature





# SNAPSIC CAPAX

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

25.....250 V	150.....47000 µF	Ø 22.....35 mm	- 55°C / + 105°C/56 jours/days	L.L.
350.....500 V	33..... 1000 µF	Ø 22 ..... 35 mm	- 55°C / + 85°C/56 jours/days	L.L.

## Spécifications applicables

CECC 30300 Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C et GPF  
 CEI 60 384.4 longue durée

## Utilisation

- Pour montage automatique CI
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionnels

Fixations : Cosses SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

## Tenue en vibrations

Fréquence 10 - 500 Hz  
 Amplitude ou 0,75 mm  
 accélération max 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Durée 3 x 10 cycles

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation :  
 2000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## Specifications

CECC 30300 Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category - 55 + 105°C and GPF  
 IEC 60 384.4 long life

## Applications

- For solid PC board mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : Printed SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

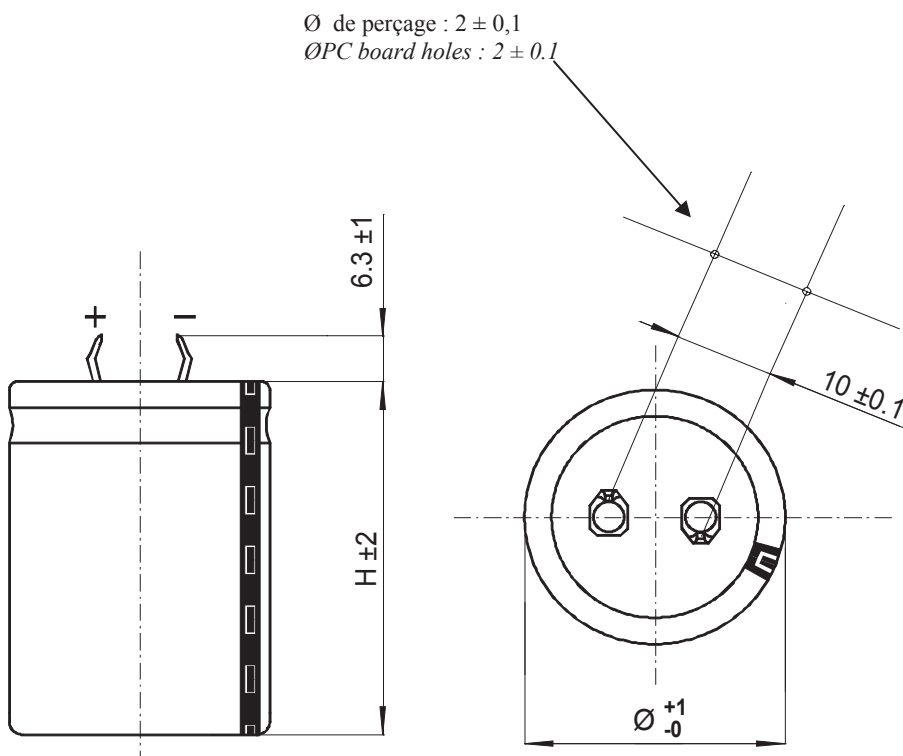
## Resistance to vibrations

Frequency 10 - 500 Hz  
 Displacement amplitude or 0,75 mm  
 Max acceleration 10 g-98 m/s<sup>2</sup>  
 Duration 3 x 10 sweep cycles

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between terminals and mounting hardware : 2000 V

Les deux cosses de longueur standard peuvent être remplacées par des cosses de 4,5 mm sur demande  
 Standard pins can be replaced by 4,5mm max pins on request



Boîtiers Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	22	25
2	22	30
3	22	40
4	25	25
5	25	30
6	25	40
7 *	25	50
8	30	25
9	30	30
10	30	35
11	30	40
12 *	30	45
13	30	50
14	35	30
15	35	35
16	35	40
17	35	45
18	35	50

\* Hors gamme / out of range

Radiaux à souder / Radial Solder Type

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ / Tan δ		Rs/ESR 20°C 100 Hz Typ	Z 20°C 10 kHz Typ	If // 20°C 5 min. Max	I~ 100 Hz		Code
				100 Hz 20°C Max	20°C Max				40°C Max	105°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A		
25	4700	22 x 25	1	24	55	40	0,7	7,2	2,4	A717022	
	6800	25 x 25	4	29	45	35	1	8,6	2,9	A717025	
	10000	30 x 25	8	47	50	40	1,5	9,1	3	A717028	
	22000	30 x 40	11	62	30	25	3	14	4,7	A717032	
	33000	35 x 35	15	75	28	22	5	15	5,1	A717034	
	47000	35 x 45	17	84	22	19	7	19	6,3	A717036	
	35	3300	22 x 25	1	17	55	42	0,7	7,2	2,4	A717042
4700		22 x 30	2	22	40	30	1	9	3	A717043	
4700		25 x 25	4	22	50	40	1	8,1	2,7	A717045	
6800		22 x 40	3	22	30	22	1,4	12	4	A717044	
6800		30 x 25	8	35	55	45	1,4	8,7	2,9	A717048	
10000		25 x 40	6	24	26	22	2,1	14	4,6	A717047	
10000		30 x 30	9	34	40	35	2,1	11	3,6	A717049	
15000		30 x 40	11	45	32	24	3,1	14	4,6	A717052	
22000		35 x 45	17	47	26	22	4,6	18	5,8	A717056	
33000		35 x 45	17	65	24	20	6,9	18	6,1	A717057	
40		2200	22 x 25	1	13	65	50	0,53	6,6	2,2	A717062
	3300	22 x 30	2	17	55	38	0,79	7,8	2,6	A717063	
	4700	25 x 30	5	19	45	35	1,1	9,3	3,1	A717066	
	5600	25 x 30	5	21	40	30	1,3	10	3,3	A717069	
	5600	30 x 25	8	30	58	50	1,3	8,5	2,8	A717068	
	6800	25 x 40	6	23	36	28	1,6	12	3,9	A717067	
	10000	30 x 35	10	31	35	24	2,4	12	4,1	A717070	
	15000	35 x 35	15	37	30	20	3,6	15	4,9	A717074	
	22000	35 x 45	17	43	24	17	5,2	18	6,1	A717076	
	50	1500	22 x 25	1	11	80	55	0,45	6	2	A717081
2200		22 x 25	1	14	68	43	0,66	6,5	2,2	A717082	
3300		25 x 25	4	18	60	36	0,99	7,4	2,5	A717085	
4700		22 x 40	3	12	28	22	1,4	12	4,1	A717084	
4700		30 x 25	8	20	50	40	1,4	9,1	3	A717088	
6800		25 x 40	6	20	32	26	2	12	4,1	A717087	
6800		30 x 35	10	20	32	26	2	13	4,3	A717090	
10000		30 x 35	10	26	28	23	3	14	4,6	A717091	
15000		35 x 40	16	36	26	18	4,5	17	5,6	A717095	
22000		35 x 50	18	46	22	19	6,6	20	6,6	A717098	
63		1500	22 x 25	1	11	80	55	0,57	6	2	A717101
	2200	22 x 30	2	11	50	32	0,83	8,1	2,7	A717103	
	2200	25 x 25	4	11	55	35	0,83	7,8	2,6	A717105	
	3300	22 x 40	3	15	50	35	1,2	9,2	3,1	A717104	
	3300	30 x 25	8	19	62	48	1,2	8,2	2,7	A717108	
	4700	25 x 40	6	15	35	30	1,8	12	3,9	A717107	
	4700	30 x 35	10	15	35	30	1,8	12	4,1	A717110	
	6800	30 x 40	11	29	50	40	2,6	11	3,7	A717111	
	6800	35 x 30	14	29	50	40	2,6	11	3,6	A717113	
	10000	30 x 50	13	26	25	22	3	17	5,7	A717112	
	10000	35 x 35	15	28	30	25	3	15	4,9	A717114	
	10000	35 x 45	17	26	28	24	3	17	5,6	A717116	
	15000	35 x 50	18	34	24	21	5,7	19	6,4	A717118	
	80	1000	22 x 25	1	9	100	65	0,48	5,3	1,8	A717122
1500		25 x 25	4	11	80	52	0,72	6,4	2,1	A717125	
2200		25 x 30	5	12	60	45	1,1	8	2,7	A717126	
3300		30 x 35	10	16	50	42	1,6	10	3,5	A717130	
4700		35 x 30	14	22	50	40	2,2	11	3,6	A717133	
6800		35 x 45	17	19	30	20	3,2	16	5,4	A717136	
8200		35 x 50	18	19	25	18	4	19	6,2	A717137	
10000		35 x 45	17	17	30	22	4,8	16	5,4	A717138	
100		470	22 x 25	1	6	130	75	0,29	4,7	1,6	A717141
	680	22 x 25	1	7	110	72	0,4	5,1	1,7	A717142	
	1000	25 x 25	4	11	90	70	0,6	6,1	2	A717145	
	1500	25 x 30	5	10	70	45	0,9	7,5	2,5	A717146	
	1500	30 x 25	8	13	90	68	0,9	6,8	2,3	A717148	
	2200	30 x 30	9	13	60	45	1,3	8,9	3	A717149	
	3300	30 x 40	11	12	38	28	2	13	4,2	A717152	
	3300	35 x 30	14	16	52	30	2	11	3,5	A717153	
	3300	35 x 35	15	13	40	32	2	13	4,2	A717154	
	4700	35 x 40	16	15	38	26	2,8	14	4,6	A717155	
	6000	35 x 50	18	16	30	22	3,6	17	5,7	A717158	
	6800	35 x 50	18	16	28	20	4,1	18	5,9	A717159	

# SNAPSIC CAPAX

**10 000 h / 85°C**

**2 500 h / 105°C**

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ / Tan δ	Rs/ESR	Z	If ///	I~ 100 Hz		Code	
				100 Hz 20°C Max	20°C 100 Hz Typ	20°C 10 kHz Typ	20°C 5 min. Max	40°C Max	105°C Un < 350 V 85°C Un ≥ 350 V		
V	μF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A		
160	330	22 x 25	1	19	600	430	0,32	2,2	0,7	A717162	
	470	22 x 30	2	18	400	300	0,45	2,9	1	A717163	
	680	25 x 30	5	13	200	140	0,66	4,4	1,5	A717166	
	680	30 x 25	8	16	280	200	0,66	4,1	1,4	A717168	
	1000	25 x 40	6	13	180	130	0,96	5,2	1,7	A717167	
	1000	30 x 30	9	20	220	160	0,96	4,7	1,6	A717169	
	1500	30 x 40	11	24	170	120	1,4	6	2,0	A717172	
	2200	35 x 40	16	25	120	80	2,1	7,8	2,6	A717175	
200	220	22 x 25	1	12	600	400	0,26	2,2	0,7	A717182	
	330	25 x 25	4	12	350	250	0,39	3,1	1	A717185	
	470	25 x 30	5	10	200	160	0,56	4,4	1,5	A717186	
	470	30 x 25	8	12	250	180	0,56	4,1	1,4	A717188	
	680	25 x 40	6	12	220	170	0,81	4,7	1,6	A717187	
	680	30 x 30	9	13	240	160	0,81	4,5	1,5	A717189	
	1000	30 x 35	10	13	140	100	1,2	6,2	2,1	A717190	
	1500	35 x 40	16	12	70	50	1,8	10	3,4	A717195	
	2200	35 x 50	18	13	60	40	2,6	12	4	A717198	
	250	150	22 x 25	1	10	650	460	0,22	2,1	0,7	A717202
220		22 x 30	2	10	580	400	0,33	2,4	0,8	A717203	
330		25 x 30	5	10	220	180	0,5	4,2	1,4	A717206	
330		30 x 25	8	10	300	200	0,5	3,7	1,2	A717208	
470		30 x 30	9	10	200	120	0,7	4,9	1,6	A717209	
680		30 x 35	10	10	120	90	1	6,7	2,2	A717210	
1000		30 x 50	13	10	80	55	1,5	10	3,2	A717212	
1000		35 x 35	15	10	90	60	1,5	8,5	2,8	A717214	
1500		35 x 45	17	10	80	55	2,3	10	3,3	A717216	
350		100	22 x 25	1	8	700	520	0,21	2	0,7	A717222
	150	25 x 25	4	8	540	400	0,32	2,5	0,8	A717225	
	180	22 x 30	2	8	500	400	0,38	2,6	0,9	A717224	
	220	25 x 30	5	8	350	230	0,46	3,3	1,1	A717226	
	330	30 x 30	9	8	260	170	0,69	4,3	1,4	A717229	
	470	30 x 35	10	8	160	100	1	5,8	1,9	A717230	
	680	35 x 35	15	9	140	120	1,4	6,8	2,3	A717234	
	1000	35 x 50	18	10	80	60	2,1	10	3,5	A717236	
	400	68	22 x 25	1	8	1200	850	0,65	1,5	0,5	A717242
		100	22 x 30	2	9	950	650	0,8	1,9	0,6	A717243
150		30 x 25	8	10	700	520	1	2,4	0,8	A717248	
220		25 x 40	6	10	500	400	1,2	3,1	1	A717247	
220		30 x 30	9	10	500	360	1,2	3,1	1	A717249	
330		30 x 35	10	10	350	240	1,5	3,9	1,3	A717251	
330		30 x 40	11	10	320	230	1,5	4,3	1,4	A717252	
470		35 x 35	15	10	220	160	1,8	5,4	1,8	A717254	
470		35 x 40	16	10	200	150	1,8	6	2	A717255	
560		35 x 45	17	10	180	130	1,9	6,7	2,2	A717256	
680		35 x 50	18	12	150	110	2,1	7,6	2,5	A717258	
450		33	22 x 25	1	8	2200	1600	0,7	1,1	0,4	A717260
		47	22 x 25	1	8	1800	1300	0,8	1,3	0,4	A717261
	68	22 x 25	1	10	1600	1100	1	1,3	0,4	A717262	
	100	25 x 25	4	13	1400	1000	1,3	0,8	0,3	A717265	
	100	25 x 30	5	11	1200	950	1,3	1,8	0,6	A717266	
	150	22 x 40	3	14	1000	700	1,6	2,1	0,7	A717264	
	150	25 x 30	5	14	1000	700	1,6	2	0,7	A717267	
	220	25 x 40	6	12	600	400	1,9	2	1	A717268	
	220	30 x 30	9	10	500	330	1,9	3,1	1	A717269	
	220	30 x 35	10	10	450	300	1,9	3,5	1,2	A717270	
	330	30 x 40	11	12	400	280	2,3	3,9	1,3	A717272	
	330	35 x 30	14	14	450	310	2,3	3,6	1,2	A717273	
	330	35 x 35	15	12	400	280	2,3	4	1,3	A717274	
	470	35 x 40	16	12	280	200	2,8	5,1	1,7	A717275	
	560	35 x 50	18	12	220	170	3	5,8	1,9	A717278	
	680	35 x 50	18	12	160	120	3,3	7,5	2,5	A717279	
	500	33	22 x 25	1	14	4500	3000	0,77	0,8	0,3	A717282
		47	22 x 30	2	12	2600	1700	0,92	1,1	0,4	A717283
68		25 x 30	5	12	1700	1200	1,1	1,5	0,5	A717286	
100		25 x 40	6	12	1200	700	1,3	2	0,7	A717287	
100		30 x 30	9	12	1200	700	1,3	2	0,7	A717289	
150		30 x 35	10	12	900	580	1,6	2,5	0,8	A717290	
220		35 x 35	15	12	600	450	2	3,3	1,1	A717294	
330		35 x 45	17	12	360	250	2,4	4,7	1,6	A717296	

# SNAPSIC CAPAX

**10 000 h / 85°C**

**2 500 h / 105°C**

## Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

## Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

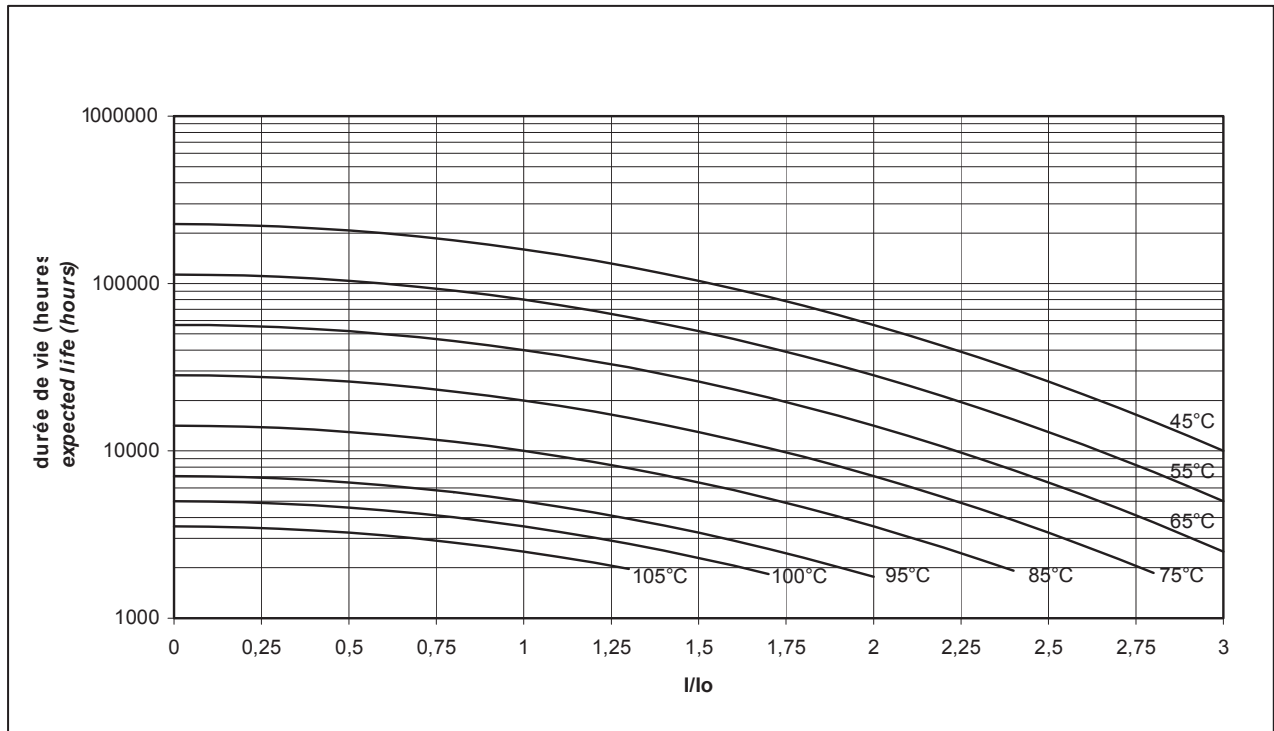
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0,8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1,2 \times I_{\sim}$	$1,3 \times I_{\sim}$	$1,35 \times I_{\sim}$	$1,5 \times I_{\sim}$	$1,6 \times I_{\sim}$

## Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

## Expected life

as a function of temperature and ripple current :



$$I_0 = I_{\sim 105^\circ\text{C}} \quad U_n/U_R \leq 250 \text{ V}$$

$$I_0 = I_{\sim 85^\circ\text{C}} \quad U_n/U_R > 250 \text{ V}$$

16..... 500 V	22 ..... 47 000 µF	Ø 22 ..... 35 mm	- 55°C / + 85°C/56 jours/days	L.L.
---------------	--------------------	------------------	-------------------------------	------

### Spécifications applicables

CECC 30301-811 Edition 1  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation GPF  
 CEI 60 384.4 longue durée

### Utilisation

- Non recommandé pour les nouvelles applications
- Pour montage automatique CI
- Alimentations à découpage
- Courants impulsionsnels

Fixations : Cosses SNAP-IN

Tolérance sur capacité à 20°C : ± 20 %

Température de stockage : - 65°C + 105°C

Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

### Tenue en vibrations

Fréquence 10 - 500 Hz  
 Amplitude ou 0,75 mm  
 accélération max 10 g - 98 m/s<sup>2</sup>  
 Durée 3 x 10 cycles

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation :  
 100 MΩ

### Specifications

CECC 30301-811 Issue 1  
 DIN 41 240 - Climatic category GPF  
 IEC 60 384.4 long life

### Applications

- Not advised for new applications
- For solid PC board mounting
- Switch mode power supplies
- Impulse current

Fixing : Printed SNAP-IN pins

Tolerance on capacitance at 20°C : ± 20 %

Storage temperature : - 65°C + 105°C

Operating temperature : - 55°C + 105°C

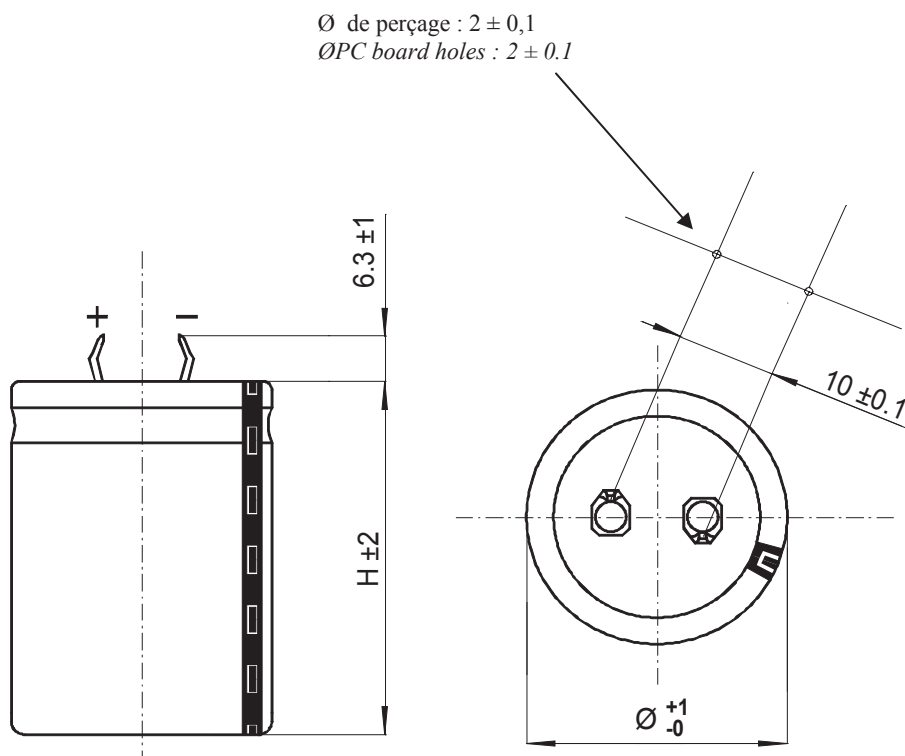
### Resistance to vibrations

Frequency 10 - 500 Hz  
 Displacement amplitude or 0,75 mm  
 Max acceleration 10 g-98 m/s<sup>2</sup>  
 Duration 3 x 10 sweep cycles

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting hardware : 100 MΩ

Les deux cosses de longueur standard peuvent être remplacées par des cosses de 4,5 mm sur demande  
 Standard pins can be replaced by 4,5mm max pins on request



Boîtiers / Can size	Ø (mm)	H (mm)
1	22	25
2	22	30
3	22	40
4	25	25
5	25	30
6	25	40
7 *	25	50
8 *	30	25
9	30	30
10 *	30	35
11	30	40
12 *	30	45
13	30	50
14	35	30
15 *	35	35
16	35	40
17 *	35	45
18	35	50

\* Hors gamme / out of range

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 20°C 100 Hz Typ	Z 20°C 10 kHz Typ	If / I 20°C 5 min. Max	I ~ 100 Hz		Code
								40°C Max	85°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
16/18	4700	22 x 30	2	20	45	35	0,46	8,7	2,9	A704020
	10000	22 x 40	3	35	35	30	0,96	11	3,7	A704022
	10000	30 x 30	9	35	30	30	0,96	13	4,2	A704023
	22000	30 x 40	11	40	25	25	2,1	16	5,2	A704026
	47000	35 x 50	18	55	15	15	4,5	20	8	A704028
25/30	3300	22 x 30	2	22	53	40	0,5	7,8	2,6	A704040
	4700	22 x 30	2	22	50	40	0,7	8,1	2,7	A704041
	4700	25 x 25	4	25	60	45	0,7	7,5	2,5	A704042
	6800	25 x 40	6	25	30	25	1	13	4,3	A704049
	6800	30 x 30	9	25	30	25	1	13	4,2	A704044
	10000	25 x 40	6	25	28	25	1,5	13	4,4	A704045
	15000	30 x 40	11	45	28	25	2,3	15	4,9	A704047
	22000	35 x 50	18	57	24	20	3	19	6,4	A704048
	33000	35 x 50	18	70	20	18	5	20	7	A704050
40/48	2200	22 x 30	2	10	55	38	0,53	7,8	2,6	A704060
	3300	25 x 30	5	15	48	40	0,79	9	3	A704061
	4700	22 x 40	3	15	35	25	1,1	11	3,7	A704062
	4700	30 x 30	9	18	42	32	1,1	11	3,6	A704063
	6800	30 x 40	11	20	30	23	1,6	14	4,7	A704064
	10000	30 x 50	13	23	20	17	2,4	19	6,4	A704066
	10000	35 x 40	16	31	30	23	2,4	16	5,2	A704067
	15000	35 x 50	18	34	24	18	3,6	19	6,4	A704068
50/58	2200	22 x 30	2	12	60	42	0,66	7,4	2,5	A704080
	3300	25 x 30	5	15	50	35	0,99	8,7	2,9	A704081
	4700	25 x 40	6	20	30	22	1,4	11	3,6	A704082
	10000	35 x 40	16	32	32	23	3	14	4,8	A704086
	15000	35 x 50	18	38	26	18	4,5	18	6,1	A704087
63/76	1000	22 x 30	2	7	60	40	0,38	7,4	2,5	A704100
	1500	25 x 25	4	10	110	80	0,56	5,5	1,8	A704102
	2200	22 x 40	3	10	40	30	0,83	10	3,4	A704103
	2200	25 x 30	5	10	50	30	0,83	8,8	2,9	A704104
	3300	25 x 40	6	12	36	30	1,2	12	3,9	A704105
	3300	30 x 30	9	15	50	35	1,2	9,8	3,3	A704106
	4700	30 x 40	11	15	28	22	1,8	15	4,9	A704107
	4700	35 x 30	14	20	50	35	1,8	11	3,6	A704108
	6800	35 x 40	16	25	30	28	2,6	16	5,2	A704110
	10000	35 x 50	18	25	25	20	3	19	6,2	A704111
100/115	470	22 x 30	2	5	80	50	0,29	6,4	2,1	A704120
	680	22 x 30	2	5	70	40	0,4	6,9	2,3	A704121
	1000	22 x 40	3	7	50	35	0,6	9,2	3,1	A704123
	1000	25 x 30	5	7	70	40	0,6	7,4	2,5	A704124
	1500	25 x 40	6	10	60	40	0,9	9	3	A704125
	1500	30 x 30	9	10	70	50	0,9	8,3	2,8	A704126
	2200	30 x 40	11	10	35	25	1,3	13	4,4	A704127
	2200	35 x 30	14	11	50	35	1,3	11	3,6	A704129
	3300	35 x 40	16	12	35	27	2	14	4,8	A704128

# SNAPSIC

**10 000 h / 85°C**  
**2 500 h / 105°C**

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tanδ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 20°C 100 Hz Typ	Z 20°C 10 kHz Typ	I <sub>f</sub> / I <sub>l</sub> 20°C 5 min. Max	I ~ 100 Hz		Code
								40°C Max	85°C	
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A	A	
200/230	100	22 x 30	2	10	600	400	0,12	2,3	0,8	A704140
	150	25 x 25	4	12	800	500	0,18	2	0,7	A704141
	220	22 x 30	2	12	400	250	0,26	2,9	1	A704142
	220	25 x 25	4	12	500	300	0,26	2,6	0,9	A704143
	330	25 x 30	5	12	250	170	0,39	3,9	1,3	A704144
	470	25 x 40	6	12	160	110	0,56	5,5	1,8	A704145
	470	30 x 30	9	12	180	130	0,56	5,2	1,7	A704146
	680	30 x 40	11	12	150	100	0,81	6,3	2,1	A704147
	680	35 x 30	14	12	160	110	0,81	6	2	A704148
	1000	35 x 40	16	14	110	70	1,2	8,1	2,7	A704149
	1500	35 x 50	18	16	90	60	1,8	9,8	3,3	A704150
250/290	150	25 x 25	4	12	500	320	0,22	2,6	0,9	A704160
	220	25 x 30	5	12	270	170	0,33	3,8	1,3	A704169
	330	30 x 30	9	12	250	150	0,49	4,3	1,5	A704163
	470	30 x 40	11	12	150	120	0,7	6,3	2,1	A704164
	470	35 x 30	14	12	170	140	0,7	5,8	1,9	A704165
	680	30 x 50	13	12	110	80	1	8,2	2,7	A704166
	680	35 x 40	16	12	120	90	1	7,8	2,6	A704167
	1000	35 x 50	18	14	95	65	1,5	9,6	3,2	A704168
350/385	100	22 x 30	2	10	640	410	0,21	2	0,7	A704180
	150	22 x 40	3	10	320	220	0,31	2,8	0,9	A704182
	220	25 x 40	6	10	260	180	0,46	3,7	1,2	A704184
	470	35 x 40	16	10	140	115	0,98	6,5	2,2	A704187
	560	35 x 50	18	10	130	90	1,2	7,5	2,5	A704188
385/425	68	25 x 25	4	10	1170	800	0,15	1,7	0,6	A704201
	100	25 x 30	5	10	800	450	0,23	2,2	0,7	A704202
	150	25 x 40	6	10	530	350	0,35	3	1	A704203
	150	30 x 30	9	10	530	350	0,35	3	1	A704204
	220	30 x 40	11	10	320	220	0,5	4,3	1,4	A704205
	220	35 x 30	14	10	450	340	0,5	3,6	1,2	A704206
	330	30 x 50	13	10	240	200	0,8	5,5	1,8	A704207
	330	35 x 40	16	10	240	200	0,8	5,5	1,8	A704208
	470	35 x 50	18	10	170	150	1,1	7,2	2,4	A704209
400/450	47	22 x 25	1	10	1500	1100	0,55	1,4	0,45	A704232
	68	22 x 30	2	10	1000	700	0,65	1,8	0,6	A704220
	68	25 x 25	4	10	1300	900	0,65	1,6	0,5	A704221
	100	22 x 40	3	10	900	800	0,8	2,2	0,7	A704222
	100	25 x 30	5	10	1000	700	0,8	2	0,7	A704223
	150	25 x 40	6	10	530	350	1	3	1	A704224
	220	30 x 40	11	10	310	220	1,2	4,4	1,5	A704226
	220	35 x 30	14	10	340	240	1,2	4,1	1,4	A704227
	330	30 x 50	13	12	230	150	1,5	5,6	1,9	A704228
	330	35 x 40	16	12	230	150	1,5	5,6	1,9	A704229
	470	35 x 50	18	12	150	105	1,8	7,6	2,5	A704230
450/500	33	22 x 30	2	10	1800	1300	0,7	1,4	0,5	A704239
	47	25 x 25	4	10	1500	1100	0,8	1,5	0,5	A704240
	68	22 x 30	2	10	1400	1000	1	1,5	0,5	A704241
	100	22 x 40	3	10	1200	950	1,3	1,9	0,6	A704242
	150	30 x 30	9	10	600	500	1,6	3,1	1	A704244
	220	30 x 40	11	10	390	280	1,9	3,9	1,3	A704245
	220	35 x 30	14	10	500	350	1,9	3,4	1,1	A704248
	330	35 x 50	18	13	280	200	2,3	5,6	1,9	A704246
	470	35 x 50	18	13	250	170	2,8	5,9	2	A704247
500/550	22	22 x 25	1	10	5000	3400	0,63	0,8	0,3	A704272
	47	25 x 30	5	10	2200	1500	0,92	1,3	0,4	A704274
	100	30 x 40	11	10	900	500	1,3	2,6	0,9	A704276
	150	35 x 40	16	12	600	450	1,6	3,5	1,2	A704278
	220	35 x 50	18	12	350	240	2	5	1,7	A704279

Radiaux à souder / Radial Solder Type

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

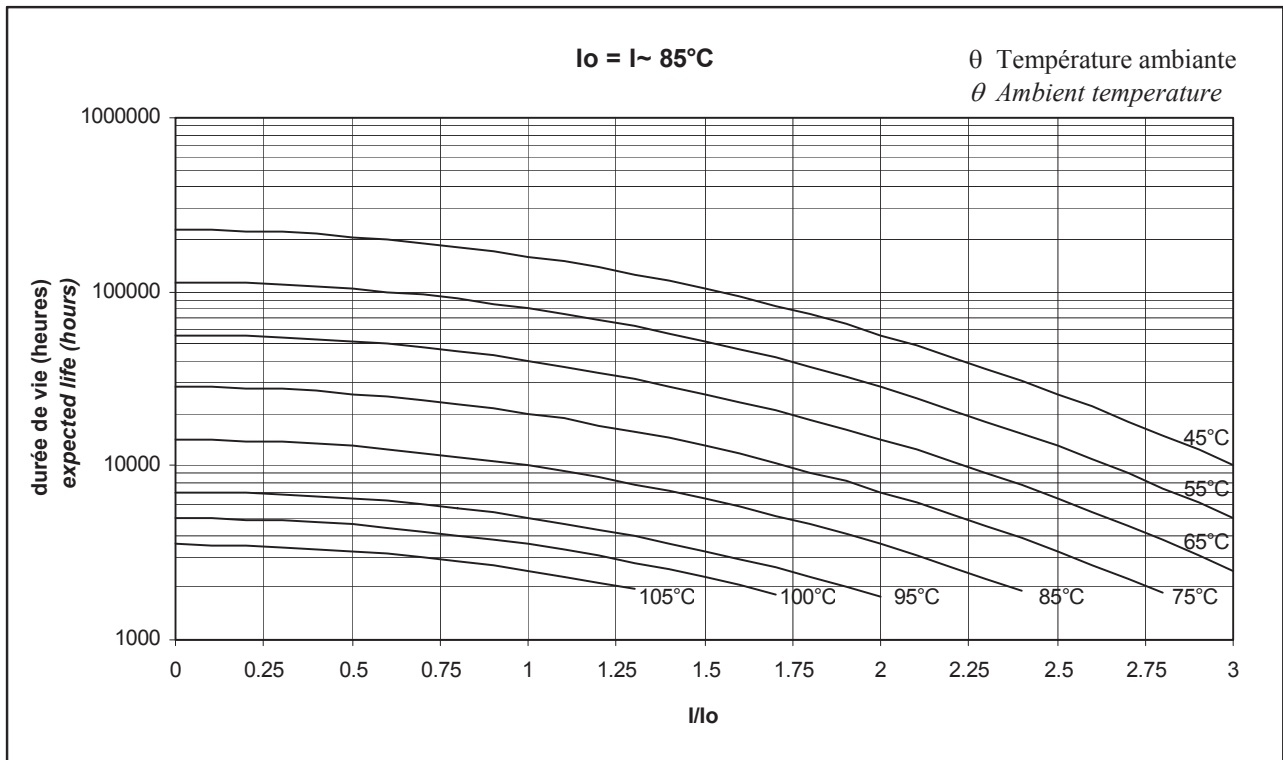
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1,2 x $I_{\sim}$	1,3 x $I_{\sim}$	1,35 x $I_{\sim}$	1,5 x $I_{\sim}$	1,6 x $I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :





# ALSIC 145

2 000 h / 145°C

32 000 h / 105°C

10 ..... 100 V	22 ..... 4700 µF	Ø 10 ..... 16 mm	- 55°C / + 145°C / 56 jours/days	L.L.
----------------	------------------	------------------	----------------------------------	------

## Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 CECC 30 300  
 CEI 60 384-4 longue durée  
 Test d'endurance normalisé sous Un :  
 5000 h / 125°C

## Utilisation

- Construction automobile
- Alimentations à découpage haute fréquence
- Courant ondulé élevé
- Faible inductance
- Faible impédance.

Boîtier aluminium isolé  
 sorties par fils étamés  
 polarité - repérée

Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 155°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 145°C

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation : 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation : 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2)  
 Sans PVC

## Conditionnement standard

Ø 10 : 1000 sur bande (CEI 60 286-2)  
 Ø 12,5, 16 : en vrac (boîte carton)

## Specifications

NFC 83 110 - Long life  
 CECC 30 300  
 IEC 60 384-4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 5000h / 125°C

## Applications

- Automotive
- High frequency switched mode power supplies
- High ripple current
- Low inductance
- Low impedance

Insulating aluminium case  
 tin coated leads  
 negative pole marked

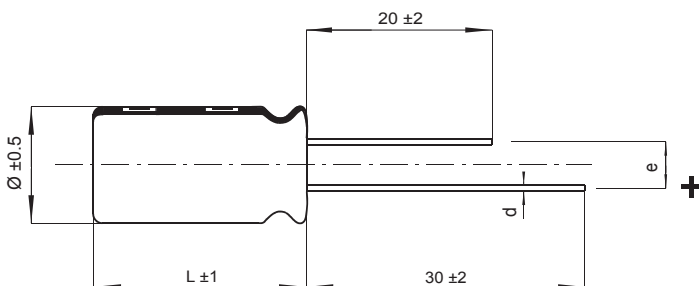
Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 155°C  
 Operating temperature : - 55°C + 145°C

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 30 s. (IEC 60 695-2-2)  
 Without PVC

## Standard packaging

Ø 10 : 1000 on tape (IEC 60 286-2)  
 Ø 12,5, 16 : in bulk (cardboard box)



Ø (mm)	10 / 12,5	16
e ± 0,5	5	7,5
d	0,6	0,8

## Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

Fréquence / Frequency	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Accélération max	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
Durée / Duration	3 x 2 h

Radiaux à souder / Radial Solder Type

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ.	Z		If / I <sub>I</sub> 5 min. 20°C Max	I <sub>~</sub>		Code
				100 kHz 20°C Typ.	100 kHz - 10°C Typ.		100 Hz 145°C	100 kHz 145°C	
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	µA	A	A	
10/12	2200	12,5 x 24	60	36	70	70	1,6	2,6	A736001
	4700	16 x 25	50	35	65	150	2,1	3,3	A736003
16/18	470	10 x 16	450	180	340	27	0,4	0,7	A736009
	1000	12,5 x 24	130	50	90	52	1,1	1,8	A736010
	1500	12,5 x 24	100	45	80	75	1,3	2	A736011
	2200	12,5 x 24	80	45	80	110	1,4	2,3	A736014
	3300	16 x 25	55	40	75	160	2	3,2	A736013
25/29	220	10 x 16	530	250	480	21	0,4	0,6	A736028
	330	10 x 16	480	220	420	29	0,4	0,7	A736020
	470	10 x 16	460	190	360	39	0,4	0,7	A736029
	470	12,5 x 24	200	90	170	39	0,9	1,4	A736025
	680	12,5 x 24	170	65	120	55	0,9	1,6	A736021
	1000	12,5 x 24	130	65	120	80	1,1	1,8	A736022
	1500	12,5 x 24	110	55	100	120	1,2	1,9	A736026
	1500	16 x 25	80	50	90	120	1,7	2,6	A736023
	2200	16 x 25	65	40	70	170	1,8	2,9	A736024
40/46	150	10 x 16	720	210	400	22	0,3	0,6	A736040
	220	10 x 16	650	200	380	30	0,4	0,6	A736045
	330	12,5 x 24	290	130	230	44	0,7	1,2	A736046
	470	12,5 x 24	160	70	130	60	1	1,6	A736041
	680	12,5 x 24	140	70	130	86	1,1	1,7	A736042
	1000	12,5 x 24	130	65	120	120	1,1	1,8	A736047
	1000	16 x 25	80	50	90	120	1,7	2,6	A736043
	1500	16 x 25	65	50	100	160	1,8	2,9	A736044
50/58	100	10 x 16	980	220	420	19	0,3	0,5	A736100
	150	10 x 16	780	190	360	27	0,3	0,5	A736101
	220	12,5 x 24	320	140	260	37	0,7	1,1	A736102
	330	12,5 x 24	280	120	220	54	0,8	1,2	A736103
	470	12,5 x 24	170	80	150	75	1	1,6	A736104
	680	12,5 x 24	150	70	130	106	1	1,7	A736105
	1000	16 x 25	80	50	100	150	1,7	2,6	A736106
63/72	22	10 x 16	3800	400	770	8	0,2	0,2	A736067
	100	10 x 16	800	240	460	23	0,3	0,5	A736060
	150	12,5 x 24	340	170	320	32	0,7	1,1	A736065
	220	12,5 x 24	300	100	180	46	0,7	1,2	A736061
	330	12,5 x 24	260	90	160	66	0,8	1,3	A736062
	470	12,5 x 24	220	90	160	93	0,9	1,4	A736066
	470	16 x 25	105	45	85	93	1,4	2,3	A736064
	680	16 x 25	90	60	110	130	1,6	2,5	A736063
100/115	22	10 x 16	4600	1800	3600	11	0,1	0,2	A736088
	33	10 x 16	3600	1700	3400	14	0,2	0,2	A736080
	47	10 x 16	2400	1100	2200	18	0,2	0,3	A736085
	100	12,5 x 24	800	400	720	34	0,4	0,7	A736081
	150	12,5 x 24	600	300	540	49	0,5	0,8	A736082
	220	16 x 25	440	220	400	70	0,7	1,1	A736083
	330	16 x 25	420	200	360	105	0,7	1,2	A736084

# ALSIC 145

2 000 h / 145°C

32 000 h / 105°C

## Résistance série max 100 Hz, 20°C

$R_s \max \cong R_s \text{ typ.} \times 1,3$

## Max ESR 100 Hz, 20°C

$ESR \max \cong ESR \text{ typ.} \times 1,3$

## Impédance max 100 kHz, 20°C

$Z \max \cong Z \text{ typ.} \times 1,3$

## Max impedance 100 kHz, 20°C

$Z \max \cong Z \text{ typ.} \times 1,3$

## Courant ondulé admissible I (valeur efficace) en

fonction de la fréquence F :

$I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

## Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency :

$I \sim$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

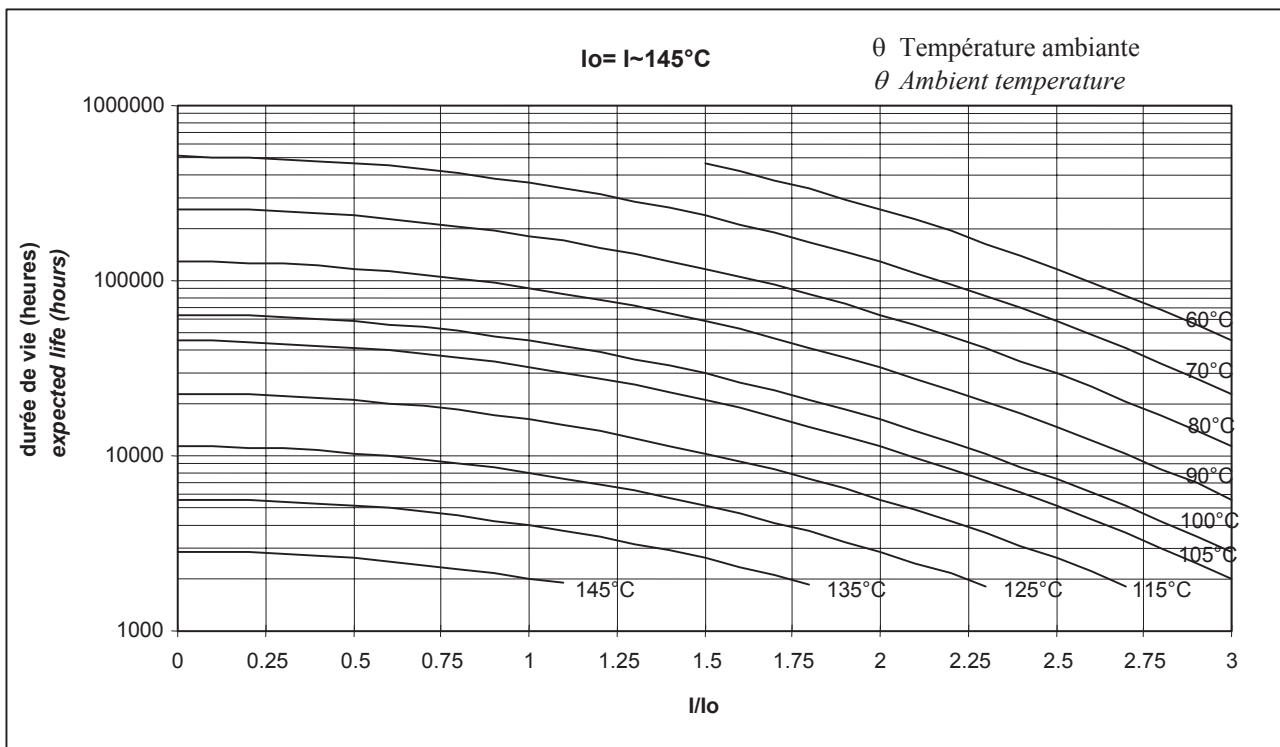
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x I~	I~	1,2 x I~	1,3 x I~	1,35 x I~	1,5 x I~	1,6 x I~

## Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

## Expected life

as a function of temperature and ripple current :



Radiaux à souder / Radial Solder Type

10 ..... 100 V	15 ..... 5600 µF	Ø 10 ..... 16 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours/days	L.L.
----------------	------------------	------------------	----------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 Modèle C0 55 - Longue durée  
 DIN 41240 - Classe d'utilisation - 55°C + 105°C  
 CECC 30 301-062 Edition 1  
 CEI 60 384-4 longue durée  
 Test d'endurance normalisé sous Un :  
 5000 h / 105°C

### Specifications

NFC 83 110 Model C0 55- Long life  
 DIN 41240 - Climatic category - 55°C + 105°C  
 CECC 30 301-062 Issue 1  
 IEC 60 384-4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 5000h / 105°C

### Utilisation

- Télécommunication
- Alimentations à découpage haute fréquence
- Courant ondulé élevé
- Faible inductance
- Très faible impédance.

Boîtier aluminium isolé  
 sorties par fils étamés  
 polarité - repérée

Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

### Applications

- Telecommunication
- High frequency switched mode power supplies
- High ripple current
- Low inductance
- Very low impedance

Insulating aluminium case  
 tin coated leads  
 negative pole marked

Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Withstand strength of insulating sleeve

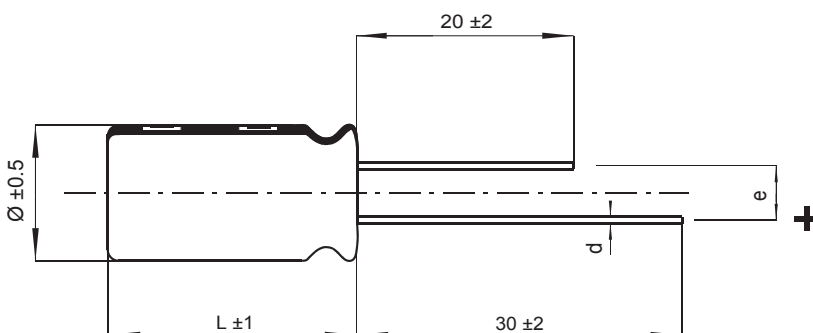
Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s. (IEC 60 695 -2-2)

### Conditionnement standard

Ø 10 : 1000 sur bande (CEI 60 286-2)  
 Ø 12,5, 16 : en vrac (boite carton)

### Standard packaging

Ø 10 : 1000 on tape (IEC 60 286 - 2)  
 Ø 12,5, 16 : in bulk (cardboard box)



Ø (mm)	10 / 12,5	16
e ± 0,5	5	7,5
d	0,6	0,8

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

## CO 55

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Rs/ESR			Z		If// 5 min. 20°C Max	I <sub>~</sub>		Code
			100 Hz 20°C Typ.	100 kHz 20°C Typ.	100 kHz - 10°C Typ.	100 Hz 105°C	100 kHz 105°C				
V	µF	mm	mΩ	mΩ	mΩ	µA	A	A			
10/12	1000	10 x 16	180	100	180	34	0,7	1,1	A730000		
	2200	12,5 x 24	46	26	50	70	1,9	3	A730001		
	3300	12,5 x 24	52	30	60	100	1,8	2,8	A730002		
	4700	16 x 25	35	25	50	150	2,5	4	A730003		
	5600	16 x 25	31	24	48	170	2,7	4,3	A730004		
16/18	470	10 x 16	320	105	200	27	0,5	0,8	A730009		
	680	10 x 16	250	100	190	37	0,6	0,9	A730010		
	1000	10 x 16	180	100	180	52	0,7	1,1	A730008		
	1000	12,5 x 21	150	50	100	52	1	1,5	A730016		
	1500	12,5 x 24	70	30	60	75	1,5	2,4	A730011		
	2200	12,5 x 24	44	24	48	110	1,9	3,1	A730012		
	3300	12,5 x 24	42	23	46	160	2	3,1	A730014		
	3300	16 x 25	35	25	50	160	2,5	4	A730013		
	4700	16 x 25	32	24	48	230	2,6	4,2	A730015		
	5600	16 x 25	31	24	48	270	2,7	4,3	A730017		
25/29	220	10 x 16	400	145	270	21	0,5	0,7	A730028		
	330	10 x 16	350	125	230	29	0,5	0,8	A730020		
	470	10 x 16	320	120	220	39	0,5	0,8	A730029		
	470	12,5 x 24	120	40	80	39	1,2	1,9	A730025		
	680	12,5 x 24	95	32	64	55	1,3	2,1	A730021		
	1000	12,5 x 24	75	37	74	80	1,5	2,3	A730022		
	1500	12,5 x 24	60	34	68	120	1,6	2,6	A730027		
	1500	16 x 25	45	28	56	120	2,2	3,5	A730023		
	2200	16 x 25	40	30	60	170	2,3	3,7	A730024		
	3300	16 x 25	35	25	50	250	2,5	4	A730026		
35/40	220	10 x 16	450	150	270	27	0,4	0,7	A730030		
	330	10 x 16	320	110	200	39	0,5	0,8	A730035		
	470	12,5 x 24	110	40	80	53	1,2	1,9	A730031		
	680	12,5 x 24	80	33	66	75	1,4	2,3	A730032		
	1000	12,5 x 24	65	35	70	110	1,6	2,5	A730037		
	1000	16 x 25	52	32	64	110	2,1	3,3	A730034		
	1500	16 x 25	45	29	58	160	2,2	3,5	A730033		
	2200	16 x 25	38	27	54	240	2,4	3,8	A730036		
40/46	150	10 x 16	490	150	270	22	0,4	0,7	A730040		
	220	10 x 16	350	110	200	30	0,5	0,8	A730045		
	330	12,5 x 24	130	40	80	44	1,1	1,8	A730046		
	470	12,5 x 24	125	40	80	60	1,1	1,8	A730041		
	680	12,5 x 24	85	34	68	86	1,4	2,2	A730042		
	1000	16 x 25	50	30	60	120	2,1	3,3	A730043		
	1500	16 x 25	48	27	60	160	2,1	3,4	A730044		
50/58	33	10 x 16	1300	280	480	7	0,3	0,4	A730147		
	47	10 x 16	1100	210	360	9	0,3	0,4	A730148		
	68	10 x 16	900	190	320	11	0,3	0,5	A730149		
	100	10 x 16	750	180	300	19	0,3	0,5	A730050		
	150	10 x 16	600	160	270	27	0,4	0,6	A730055		
	220	10 x 16	480	140	240	27	0,4	0,7	A730049		
	220	12,5 x 24	170	40	72	37	1	1,6	A730057		
	330	12,5 x 21	180	50	100	54	0,9	1,4	A730056		
	470	12,5 x 24	130	45	90	75	1,1	1,8	A730052		
	680	12,5 x 24	100	42	84	110	1,3	2	A730058		
	680	16 x 25	65	42	84	110	1,8	2,9	A730053		
	1000	16 x 25	50	32	64	150	2,1	3,3	A730054		
	1500	16 x 25	45	30	52	230	2,2	3,5	A730059		
	63/72	100	10 x 16	900	200	360	23	0,3	0,5	A730060	
150		10 x 16	700	130	230	32	0,4	0,6	A730067		
220		12,5 x 21	220	65	130	46	0,8	1,2	A730066		
220		12,5 x 24	180	55	110	46	0,9	1,5	A730061		
330		12,5 x 24	180	50	100	66	0,9	1,5	A730062		
470		12,5 x 24	130	50	100	93	1,1	1,8	A730068		
470		16 x 25	90	35	70	93	1,6	2,5	A730064		
680		16 x 25	75	33	66	130	1,7	2,7	A730063		
1000		16 x 25	60	30	60	190	1,9	3,1	A730069		

Radiaux à souder / Radial Solder Type

# ALSIC IR

## CO 55

# 8 000 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L		Rs/ESR		Z		If//I <sub>~</sub>		Code
				100 Hz 20°C Typ.	100 kHz 20°C Typ.	100 kHz - 10°C Typ.	5 min. 20°C Max	100 Hz 105°C	100 kHz 105°C	
V	µF	mm		mΩ	mΩ	mΩ	µA	A	A	
80/92	47	10	x 16	1400	330	590	15	0,2	0,4	A730070
	100	10	x 16	800	180	330	28	0,3	0,5	A730075
	100	12,5	x 24	360	100	200	28	0,7	1,1	A730071
	150	12,5	x 24	280	80	160	40	0,8	1,2	A730072
	220	12,5	x 24	240	60	120	57	0,8	1,3	A730076
	330	12,5	x 24	190	60	120	83	0,9	1,5	A730077
	330	16	x 25	110	40	80	83	1,4	2,3	A730073
	470	16	x 25	90	40	80	120	1,6	2,5	A730074
	680	16	x 25	80	35	70	170	1,7	2,6	A730078
100/115	15	10	x 16	4000	500	850	9	0,1	0,2	A730090
	22	10	x 16	3200	350	600	11	0,2	0,3	A730088
	33	10	x 16	2500	320	550	14	0,2	0,3	A730080
	47	10	x 16	1500	390	700	18	0,2	0,4	A730085
	68	12,5	x 21	600	120	230	24	0,5	0,8	A730089
	100	12,5	x 21	520	140	270	34	0,5	0,8	A730086
	100	12,5	x 24	500	130	250	34	0,6	0,9	A730081
	150	12,5	x 24	360	130	250	49	0,7	1,1	A730082
	220	12,5	x 24	320	130	250	70	0,7	1,1	A730091
	220	16	x 25	230	70	140	70	1	1,6	A730083
	330	16	x 25	140	70	140	105	1,3	2,0	A730084

### Résistance série max 100 Hz, 20°C

Rs max ≅ Rs typ. x 1,3

### Max ESR 100 Hz, 20°C

ESR max ≅ ESR typ. x 1.3

### Impédance max 100 kHz, 20°C

Z max ≅ Z typ. x 1,3

### Max impedance 100 kHz, 20°C

Z max ≅ Z typ. x 1.3

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

I<sub>~</sub> : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency :

I<sub>~</sub> : permissible r.m.s. current at 100 Hz

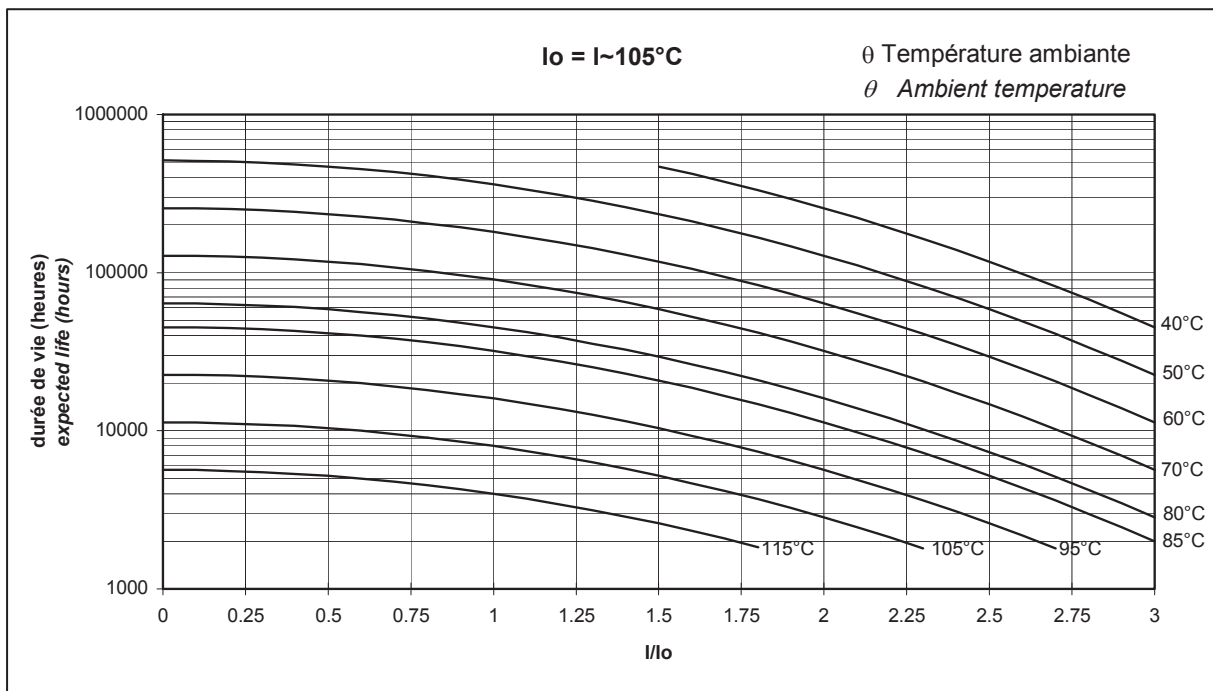
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x I <sub>~</sub>	I <sub>~</sub>	1,2 x I <sub>~</sub>	1,3 x I <sub>~</sub>	1,35 x I <sub>~</sub>	1,5 x I <sub>~</sub>	1,6 x I <sub>~</sub>

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



160 ..... 500 V	4,7 ..... 2200 µF	Ø 10 .... 35.5 mm	- 55°C / + 105°C / 56 jours/days	L.L.
-----------------	-------------------	-------------------	----------------------------------	------

### Spécifications applicables

DIN 41240 - Classe d'utilisation - 55 + 105°C  
 CECC 30 300 Longue durée  
 CEI 60 384-4 Longue durée  
 Test d'endurance normalisé sous  $U_n$  : 5000 h / 105°C

### Utilisation

- Alimentations à découpage
- Taille basse avec montage possible en position horizontale, fils courbés
- Faible impédance.

Boîtier aluminium isolé  
 sorties par fils étamés  
 polarité - repérée

Tolérance sur capacité à 20°C : - 20 + 20 %  
 Température de stockage : - 65°C + 115°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

### Specifications

DIN 41240 - Climatic category - 55 + 105°C  
 CECC 30 300 Long life  
 IEC 60 384-4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 5000h / 105°C

### Applications

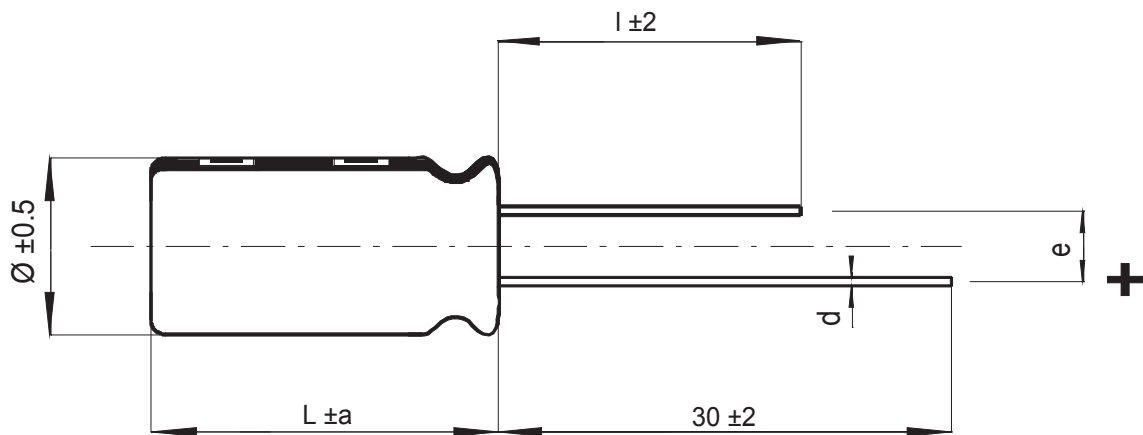
- Switched mode power supplies
- Low profile with possible horizontal mounting, wires bent
- Low impedance

Insulating aluminium case  
 tin coated leads  
 negative pole marked

Tolerance on capacitance at 20°C : - 20 + 20 %  
 Storage temperature : - 65°C + 115°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 15 s. (IEC 60 695-2-2)



Ø (mm)	10 / 12,5	16	22,5 - 35,5
e ± 0,5	5	7,5	8,3
d	0,6	0,8	1,2
l	20	20	25
a	1	1	2

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Acceleration max	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/CR	Ø x L	Tgδ/Tan δ		Rs/ESR		Z	I ~		Code
			100 Hz 20°C Max	100 Hz 20°C Typ.	10 kHz 20°C Typ.	5 min. 20°C Max	100 Hz 105°C	100 kHz 105°C		
V	µF	mm	%	Ω	Ω	µA	A	A		
160	10	10 x 16	10	10	3,6	14	0,09	0,15	A735002	
	15	10 x 16	10	7,5	2,7	18	0,11	0,17	A735003	
	22	12,5 x 24	10	2,5	0,6	25	0,25	0,4	A735004	
	33	12,5 x 24	10	1,5	0,5	36	0,33	0,52	A735005	
	47	12,5 x 24	10	1,3	0,4	49	0,35	0,56	A735006	
	100	16 x 25	10	0,9	0,4	100	0,5	0,79	A735008	
	220	22,5 x 25	12	0,5	0,3	210	0,8	1,3	A734020	
	330	22,5 x 30	12	0,3	0,2	320	1,1	1,8	A734022	
	470	25,5 x 30	12	0,2	0,13	450	1,5	2,3	A734025	
	1000	25,5 x 40	12	0,1	0,08	960	2,3	3,7	A734026	
2200	35,5 x 40	17	0,07	0,04	2100	3,4	5,4	A734030		
200	220	22,5 x 25	12	0,5	0,3	260	0,8	1,3	A734040	
	330	22,5 x 30	12	0,3	0,2	390	1,1	1,8	A734042	
	470	25,5 x 30	12	0,2	0,13	560	1,5	2,3	A734045	
	680	25,5 x 40	12	0,15	0,1	810	1,9	3	A734046	
	1000	25,5 x 50	12	0,1	0,08	1200	2,6	4,1	A734047	
	1500	30,5 x 50	15	0,09	0,07	1800	3	4,8	A734049	
2200	35,5 x 50	15	0,055	0,045	2600	4,2	6,7	A734051		
250	10	10 x 16	12	11	2,5	19	0,09	0,14	A735022	
	15	12,5 x 24	12	3,1	0,8	27	0,23	0,36	A735023	
	22	12,5 x 24	12	2,5	0,6	37	0,25	0,41	A735024	
	33	12,5 x 24	12	1,5	0,5	54	0,32	0,52	A735025	
	47	16 x 25	12	1,2	0,6	75	0,42	0,68	A735026	
	68	16 x 25	12	0,9	0,6	106	0,5	0,79	A735027	
	100	22,5 x 25	12	0,8	0,5	150	0,62	1	A734060	
	150	22,5 x 25	12	0,6	0,4	220	0,72	1,2	A734061	
	220	22,5 x 30	12	0,4	0,25	330	1	1,5	A734062	
	330	25,5 x 30	12	0,25	0,15	500	1,3	2,1	A734065	
	470	25,5 x 40	12	0,16	0,11	700	1,8	3	A734066	
	680	25,5 x 50	12	0,13	0,1	1000	2,3	3,6	A734067	
	1000	30,5 x 50	12	0,1	0,07	1500	2,9	4,6	A734069	
1500	35,5 x 50	12	0,07	0,45	2300	3,7	6	A734071		
350	4,7	10 x 16	12	16	3,4	14	0,07	0,12	A735040	
	6,8	10 x 16	12	13	2,6	18	0,08	0,13	A735041	
	10	12,5 x 24	12	7	1,2	25	0,15	0,24	A735042	
	22	12,5 x 24	12	5	0,9	50	0,18	0,29	A735044	
	33	12,5 x 24	12	3	0,7	73	0,23	0,37	A735045	
	47	16 x 25	12	1,7	0,4	103	0,36	0,57	A735046	
	100	22,5 x 25	12	0,7	0,5	210	0,67	1,1	A734080	
	220	22,5 x 40	12	0,35	0,25	460	1,2	1,9	A734083	
	470	30,5 x 40	12	0,15	0,1	1000	2,1	3,4	A734088	
680	35,5 x 40	12	0,11	0,07	1400	2,7	4,3	A734090		
400	4,7	10 x 16	10	21	7	170	0,06	0,1	A735060	
	6,8	10 x 16	10	17	5	210	0,07	0,11	A735061	
	10	12,5 x 24	10	7	1,7	250	0,15	0,24	A735062	
	15	12,5 x 24	10	6	1	310	0,16	0,26	A735063	
	22	12,5 x 24	10	5	0,9	380	0,18	0,29	A735064	
	33	16 x 25	10	1,6	0,7	460	0,37	0,59	A735065	
	47	16 x 25	10	1,5	0,7	550	0,38	0,61	A735066	
	68	22,5 x 25	10	1,2	0,8	650	0,51	0,82	A734100	
	100	22,5 x 30	10	0,9	0,6	800	0,64	1	A734102	
	150	22,5 x 40	10	0,6	0,4	1000	0,89	1,4	A734103	
	220	25,5 x 40	10	0,4	0,3	1200	1,3	2,1	A734106	
	330	30,5 x 40	10	0,3	0,2	1500	1,5	2,4	A734108	
	470	30,5 x 50	10	0,2	0,1	1800	2	3,2	A734109	
680	35,5 x 50	12	0,15	0,11	2100	2,5	4,1	A734111		



Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/CR	Ø x L	Tgδ/Tan δ	Rs/ESR	Z	If //	I~		Code
			100 Hz 20°C Max	100 Hz 20°C Typ.	10 kHz 20°C Typ.	5 min. 20°C Max	100 Hz 105°C	100 kHz 105°C	
V	µF	mm	%	Ω	Ω	µA	A	A	
450	10	12,5 x 24	10	10	2	400	0,09	0,15	A735082
	15	12,5 x 24	10	7	1,7	490	0,15	0,24	A735083
	22	12,5 x 24	10	5,5	1,4	600	0,17	0,27	A735084
	33	16 x 25	10	2,2	0,9	730	0,32	0,5	A735085
	47	22,5 x 25	10	1,7	1,2	600	0,43	0,69	A734120
	68	22,5 x 25	10	1,2	0,8	700	0,51	0,82	A734121
	100	22,5 x 40	10	1,1	0,8	800	0,65	1	A734123
	150	22,5 x 40	10	0,7	0,5	1000	0,82	1,3	A734124
	220	25,5 x 50	10	0,4	0,3	1250	1,3	2,1	A734127
	330	30,5 x 40	10	0,3	0,2	1500	1,5	2,4	A734128
470	35,5 x 40	10	0,2	0,1	1800	2	3,2	A734130	
500	47	22,5 x 30	12	3	2	620	0,35	0,56	A734142
	100	25,5 x 40	12	1,8	1,2	900	0,55	0,88	A734146
	150	30,5 x 40	12	1	0,7	1100	0,82	1,3	A734148
	220	30,5 x 50	12	0,4	0,3	1350	1,4	2,3	A734149
	330	35,5 x 50	12	0,3	0,2	1600	1,8	2,9	A734151

**Courant ondulé admissible I (valeur efficace)**  
en fonction de la fréquence F :

I~ : courant admissible à 100 Hz

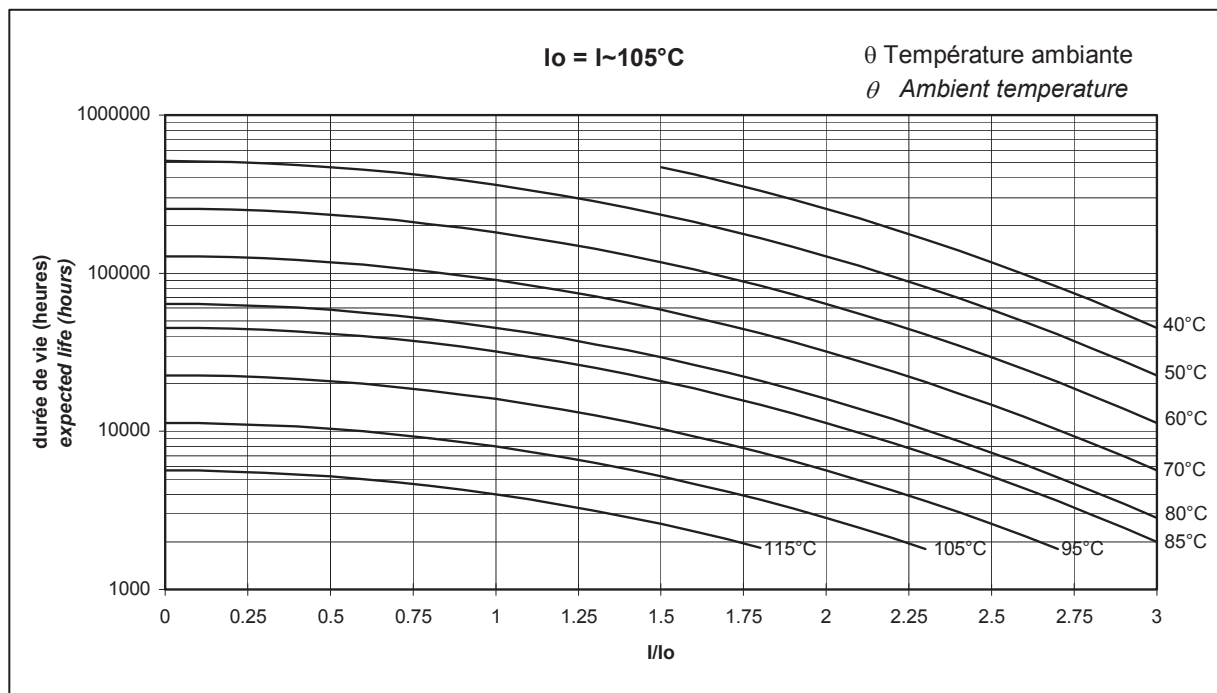
**Permissible ripple current I (r.m.s. value)**  
versus frequency :

I~ : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x I~	I~	1,2 x I~	1,3 x I~	1,35 x I~	1,5 x I~	1,6 x I~

**Durée de vie estimée :**  
en fonction de la température et du courant ondulé

**Expected life :**  
as a function of temperature and ripple current



10 ... 500 V	22 ... 100 000 µF	Ø 25 ... 40 mm	- 55°C / + 85°C / 56 jours / days	L.L.
--------------	-------------------	----------------	-----------------------------------	------

## Spécifications applicables

CECC 30 300 - Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation FPD  
 CEI 60 384.4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous Un: 5000h / 85°C

## Utilisation

(Non recommandé pour les nouvelles applications)

- Circuits imprimés
- Alimentations à découpage
- Filtrage
- Courant ondulé élevé

Fixations : Cosses à souder  
 implantation DIN 41 238 et CECC 30 301-808

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 50 %  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre cosses et fixation :  
 100 MΩ

Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre cosses et fixation :  
 2000 V

Résistance au feu : autoextinguible 15 s (CEI 60 695-2-2)

## 2 versions

- Version ancienne code A722xxx  
 obturateur plastique en polyamide avec pieds de lavage
- Version actuelle code A723xxx  
 rondelle d'obturation en mélamine/caoutchouc  
 sans pied de lavage

## Specification

CECC 30 300 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category FPD  
 IEC 60 384.4 long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  : 5000 h / 85°C

## Applications

(Not advised for new applications)

- Printed circuits
- Switch mode power supplies
- Filtering
- High ripple current

Fixing: Printed wiring pins  
 Terminal according to DIN 41238 and CECC 30 301-808

Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 50 %  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulation resistance at 20°C between pins and mounting  
 hardware : 100 MΩ

Test voltage at 50 Hz 1 min. between pins and mounting  
 hardware : 2000 V

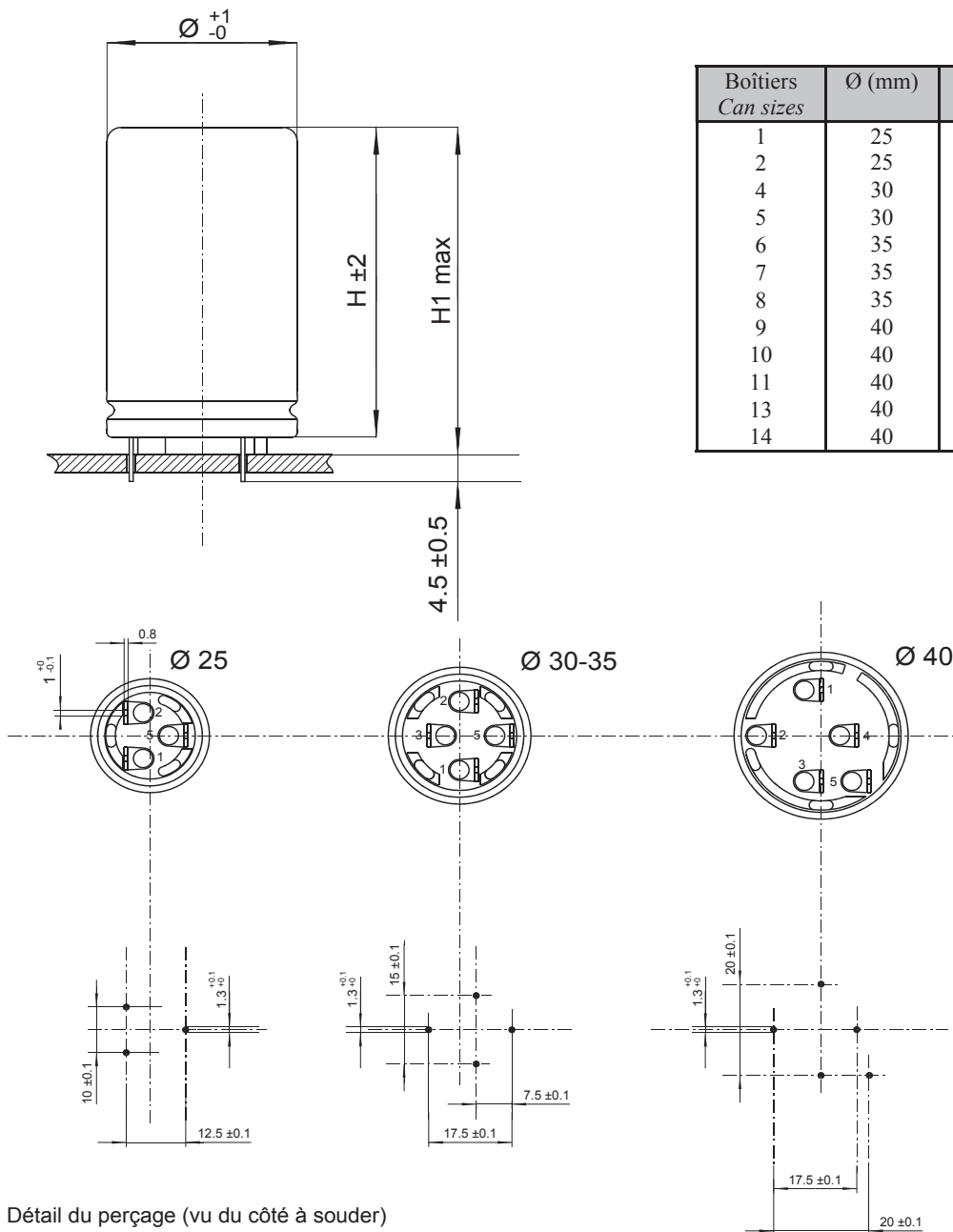
Fire resistance : self extinguish 15 s (IEC 60 695-2-2)

## 2 outlines

- Old outline code A722xxx  
 polyamide plastic lid with supports for cleaning
- Present outline code A723xxx melamine/rubber closing  
 disk without support for cleaning

Ancienne version A722xxx

Old outline A722xxx



Détail du perçage (vu du côté à souder)  
Mounting holes (view on to solder side)

La sortie positive est marquée 1, la sortie négative est marquée 5.

Positive pole marked 1, negative pole marked 5.

Les plots 2, 3 et 4 sont à souder au circuit imprimé, pour assurer la tenue mécanique, mais doivent être libres de tout potentiel ou liés à la sortie négative (5).

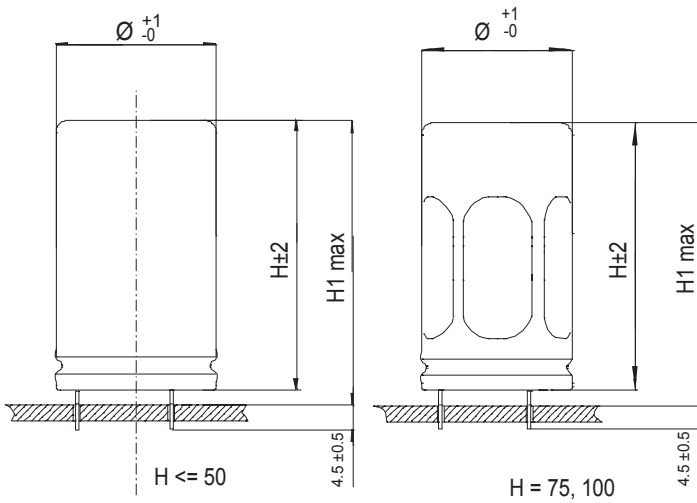
Solder pins 2, 3 and 4 must be soldered to the PC board, to fix the mechanical strength, but should be free of any potential or connected to negative (5).

Tenue en vibration / Resistance to vibrations	
Fréquence / Frequency	10 – 500 Hz
Amplitude	0,75 mm
Accélération max	10 g – 98 m/s <sup>2</sup>
Durée / duration	3 x 2 h

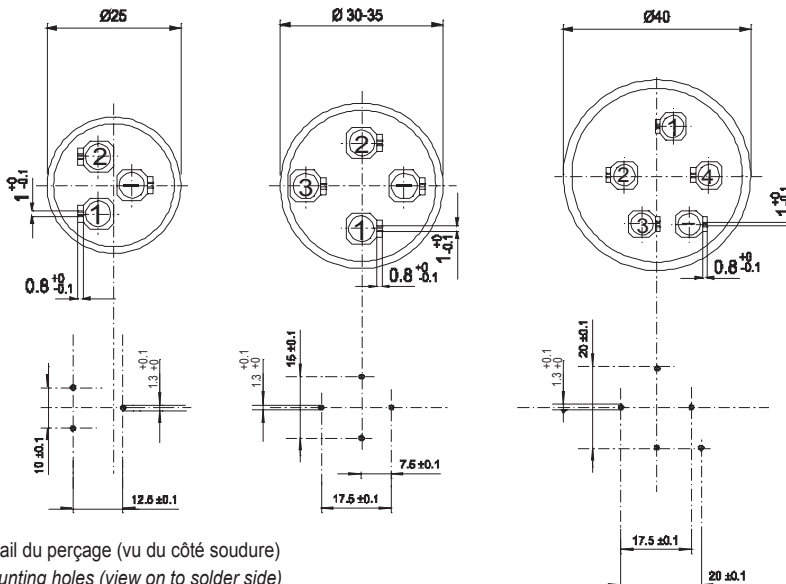
Radiaux à souder / Radial Solder Type

Version actuelle A723xxx

Present outline A723xxx



Boîtiers Can sizes	Ø (mm)	H (mm)	H1 max (mm)
1	25	35	38
2	25	40	43
4	30	40	43
5	30	45	48
6	35	40	43
7	35	45	48
8	35	50	53
9	40	40	43
10	40	45	48
11	40	50	53
13	40	75	78
14	40	100	103



Détail du perçage (vu du côté soudure)  
Mounting holes (view on to solder side)

La sortie positive est marquée 1, la sortie négative est marquée -.

Positive pole marked 1, negative pole marked -.

. Diamètre 20

. Diameter 40

Les plots 2, 3 et 4 sont à souder au circuit imprimé, pour assurer la tenue mécanique, mais doivent être libres de tout potentiel ou liés à la sortie négative.

Solder pins 2, 3 and 4 must be soldered to the PC board, to fix the mechanical strength, but should be free of any potential or connected to negative.

. Diamètres 25, 30, 35

. Diameter 25, 30, 35

Les plots 2 et 3 sont à souder au circuit imprimé, pour assurer la tenue mécanique, mais doivent être libres de tout potentiel.

Solder pins 2 and 3 must be soldered to the PC board, to fix the mechanical strength, but should be free of any potential.

Tenue en vibrations / resistance to vibrations		
Hauteur/Height	≤ 50	75, 100
Fréquence/Frequency	10 – 500 Hz	10 – 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Accélération max	10 g – 98 m/s <sup>2</sup>	20 g – 196 m/s <sup>2</sup>
Durée/Duration	3 x 2 h	3 x 2 h

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ 20°C 100 Hz Max	Rs/ESR 20°C 100 Hz Typ	Z 20°C 10 kHz Max	If / I 20°C 5 min. Max	I~ 100 Hz 85°C	Code ancien old	Code actuel present
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A		
10/12	10000	25 x 35	1	30	30	39	0,2	4	A722001	A723001
	22000	30 x 45	5	45	25	33	0,44	5,5	A722003	A723003
16/18	4700	25 x 35	1	20	50	45	0,15	3,1	A722010	A723010
	10000	25 x 35	1	34	40	40	0,32	3,5	A722211	A723211
	10000	30 x 40	4	22	22	25	0,32	5,5	A722013	A723013
	22000	40 x 40	9	63	35	36	0,71	5,2	A722017	A723017
	33000	40 x 45	10	80	30	33	1,1	40	A722019	A723019
	47000	40 x 45	10	99	26	29	1,5	6,3	A722216	A723216
	100000	40 x 75	13	138	17	20	3,2	9,7	A722217	A723217
25/29	4700	25 x 35	1	20	50	45	0,24	3,1	A722220	A723220
	4700	25 x 40	2	13	30	35	0,24	4,3	A722030	A723030
	10000	30 x 40	4	33	40	33	0,5	4,1	A722033	A723033
	10000	35 x 40	6	25	30	33	0,5	5,2	A722034	A723034
	15000	40 x 45	10	38	30	33	0,75	5,9	A722035	A723035
	22000	40 x 45	10	65	28	32	1,1	6,1	A722037	A723037
	47000	40 x 75	13	76	20	21	2,4	8,9	A722039	A723039
40/46	1500	25 x 35	1	10	70	60	0,12	2,6	A722050	A723050
	2200	25 x 35	1	10	40	40	0,18	3,5	A722051	A723051
	3300	25 x 35	1	13	40	38	0,27	3,5	A722052	A723052
	4700	25 x 40	2	15	32	33	0,38	4,1	A722243	A723243
	4700	30 x 40	4	15	30	30	0,38	4,7	A722053	A723053
	6800	30 x 40	4	18	25	30	0,55	5,2	A722245	A723245
	10000	35 x 40	6	31	32	30	0,8	5	A722246	A723246
	10000	35 x 50	8	21	22	25	0,8	6,9	A722057	A723057
	15000	40 x 40	9	37	25	29	1,2	6,1	A722248	A723248
	22000	40 x 50	11	52	25	25	1,8	7	A722249	A723249
	22000	40 x 75	13	39	19	19	1,8	9,2	A722059	A723059
	47000	40 x 100	14	65	17	17	3,8	11,3	A722062	A723062
	50/58	10000	40 x 40	9	35	35	33	1	5,2	A722261
22000		40 x 75	13	50	28	26	2,2	7,6	A722075	A723075
63/72	470	25 x 35	1	4	80	70	0,1	2,5	A722080	A723080
	1000	25 x 35	1	8	75	60	0,13	2,5	A722081	A723081
	1500	25 x 35	1	8	60	55	0,19	2,8	A722082	A723082
	2200	25 x 40	2	10	50	45	0,28	3,3	A722283	A723283
	2200	30 x 40	4	9	45	40	0,28	3,9	A722083	A723083
	3300	35 x 40	6	12	40	39	0,42	4,5	A722084	A723084
	4700	30 x 45	5	14	32	32	0,6	4,8	A722085	A723085
	4700	35 x 40	6	17	42	40	0,6	4,8	A722286	A723286
	6800	40 x 40	9	28	45	36	0,86	4,6	A722087	A723087
	10000	40 x 50	11	24	25	25	1,3	5,9	A722088	A723088
	10000	40 x 75	13	20	20	22	1,3	6,8	A722089	A723089
	15000	40 x 75	13	25	18	20	1,9	9,5	A722090	A723090
	22000	40 x 100	14	31	15	18	2,8	12	A722091	A723091
100/115	220	25 x 35	1	4	160	150	0,1	1,7	A722300	A723300
	470	25 x 35	1	5	70	70	0,1	2,6	A722100	A723100
	1000	25 x 40	2	6	60	52	0,2	3	A722302	A723302
	1000	30 x 40	4	5	50	46	0,2	3,7	A722103	A723103
	2200	35 x 45	7	8	40	35	0,44	4,7	A722105	A723105
	2200	40 x 45	10	8	40	35	0,44	5,1	A722106	A723106
	3300	40 x 45	10	12	40	35	0,66	5,1	A722107	A723107
	4700	40 x 50	11	13	32	30	0,94	6,2	A722307	A723307
	4700	40 x 75	13	12	20	20	0,94	9	A722108	A723108
	6800	40 x 75	13	13	20	20	1,4	9	A722109	A723109
	10000	40 x 100	14	15	18	18	2	11	A722310	A723310

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x H	Boîtier Can sizes	Tgδ/Tan δ 20°C 100 Hz Max	Rs/ESR 20°C 100 Hz Typ	Z 20°C 10 kHz Max	If / I 20°C 5 min. Max	I~ 100 Hz 85°C	Code ancien old	Code actuel present
V	µF	mm		%	mΩ	mΩ	mA	A		
200/230	220	25 x 40	2	7	280	230	0,1	1,4	A722121	A723121
	470	35 x 40	6	7	150	120	0,19	2,3	A722123	A723123
	680	35 x 40	6	10	160	140	0,28	2,2	A722323	A723323
	680	40 x 45	10	9	140	120	0,28	2,7	A722125	A723125
	1000	40 x 50	11	8	70	70	0,4	4,2	A722126	A723126
	1500	40 x 75	13	11	60	60	0,6	5,2	A722127	A723127
	2200	40 x 75	13	14	50	50	0,9	5,7	A722328	A723328
250/290	100	25 x 35	1	4	400	380	0,1	1,1	A722130	A723130
	220	30 x 40	4	5	220	200	0,11	1,5	A722132	A723132
	330	35 x 40	6	5	160	140	0,17	2,2	A722133	A723133
	470	35 x 40	6	8	160	160	0,24	2,2	A722334	A723334
	470	40 x 40	9	7	120	120	0,24	2,8	A722135	A723135
	680	40 x 50	11	6	90	80	0,34	3,7	A722136	A723136
	1000	40 x 75	13	6	50	50	0,5	5,7	A722137	A723137
	2200	40 x 100	13	7	40	40	1,1	7,4	A722338	A723338
350/385	100	25 x 40	2	5	530	450	0,21	1	A722144	A723144
	220	30 x 40	4	6	240	220	0,46	1,4	A722341	A723341
	330	35 x 50	8	6	140	120	0,69	2,6	A722141	A723141
	470	40 x 50	11	7	120	110	0,98	3	A722142	A723142
385/425	47	25 x 35	1	6	1400	1200	0,11	0,6	A722150	A723150
	68	25 x 35	1	7	1100	900	0,16	0,7	A722151	A723151
	100	30 x 40	4	7	520	500	0,23	1,1	A722153	A723153
	150	35 x 40	6	8	400	400	0,34	1,4	A722155	A723155
	220	30 x 40	4	8	320	310	0,5	1,4	A722365	A723365
	220	35 x 45	7	7	280	270	0,5	1,8	A722156	A723156
	330	35 x 50	8	8	260	250	0,75	1,9	A722157	A723157
	470	40 x 50	11	9	180	170	1,1	2,6	A722158	A723158
	680	40 x 50	11	9	140	140	1,6	3	A722369	A723369
	680	40 x 75	13	8	100	120	1,6	4	A722159	A723159
	1000	40 x 75	13	8	80	80	2,3	4,5	A722371	A723371
1000	40 x 100	14	8	80	75	2,3	5,1	A722160	A723160	
400/440	47	25 x 35	1	6	1250	1300	0,12	0,6	A722170	A723170
	68	25 x 35	1	7	1100	1100	0,17	0,7	A722171	A723171
	100	25 x 35	1	7	800	800	0,24	0,8	A722382	A723382
	150	30 x 40	5	7	530	530	0,36	1,1	A722383	A723383
	220	35 x 45	7	7	300	300	0,53	1,7	A722174	A723174
	330	40 x 45	10	8	250	250	0,8	2	A722175	A723175
	470	40 x 75	13	7	150	150	1,2	3,3	A722176	A723176
	680	40 x 75	13	8	120	120	1,7	3,7	A722387	A723387
	1000	40 x 75	13	9	100	100	2,4	4	A722388	A723388
450/495	22	25 x 35	1	6	2100	2300	0,6	0,5	A722180	A723180
	100	25 x 40	2	8	700	700	0,9	0,8	A722402	A723402
	100	30 x 40	4	8	660	660	1,2	1	A722183	A723183
	150	30 x 40	4	8	460	460	1,5	1,1	A722404	A723404
	150	35 x 45	7	8	420	420	1,5	1,4	A722184	A723184
	220	35 x 40	6	8	320	280	1,8	1,6	A722406	A723406
	220	40 x 50	11	7	250	250	1,9	2,2	A722185	A723185
	330	40 x 45	10	10	260	260	2,2	2	A722408	A723408
	470	40 x 50	11	10	180	180	2,7	2,6	A722409	A723409
	470	40 x 75	13	7	150	150	2,7	3,3	A722187	A723187
	680	40 x 75	13	10	140	140	3,3	3,4	A722411	A723411
	1000	40 x 100	14	11	120	120	4,1	4,3	A722412	A723412
500/550	22	25 x 35	1	7	2500	2600	0,6	0,4	A722190	A723190
	33	25 x 40	2	7	2100	2300	0,8	0,5	A722191	A723191
	100	35 x 40	6	10	650	650	1,3	0,9	A722422	A723422
	220	40 x 50	11	10	400	400	2,6	1,8	A722423	A723423
	470	40 x 100	14	10	150	150	2,9	3,8	A722424	A723424

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

En fonction de la fréquence F :

$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

Versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

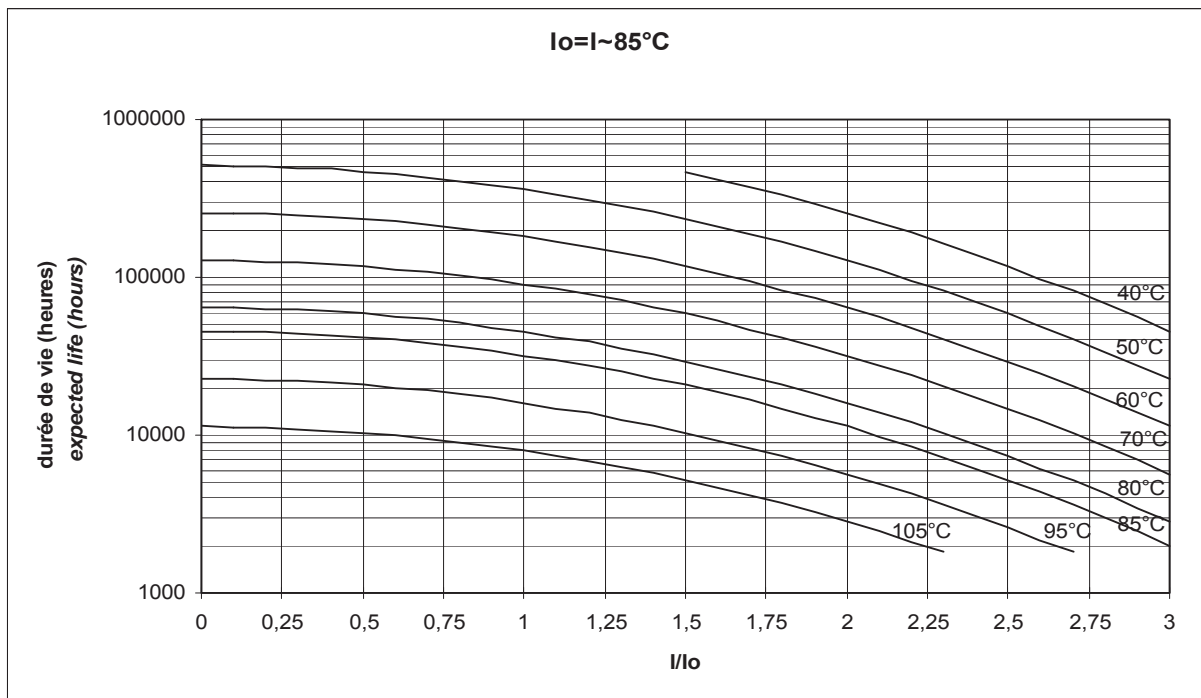
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0,8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1,2 \times I_{\sim}$	$1,3 \times I_{\sim}$	$1,35 \times I_{\sim}$	$1,5 \times I_{\sim}$	$1,6 \times I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

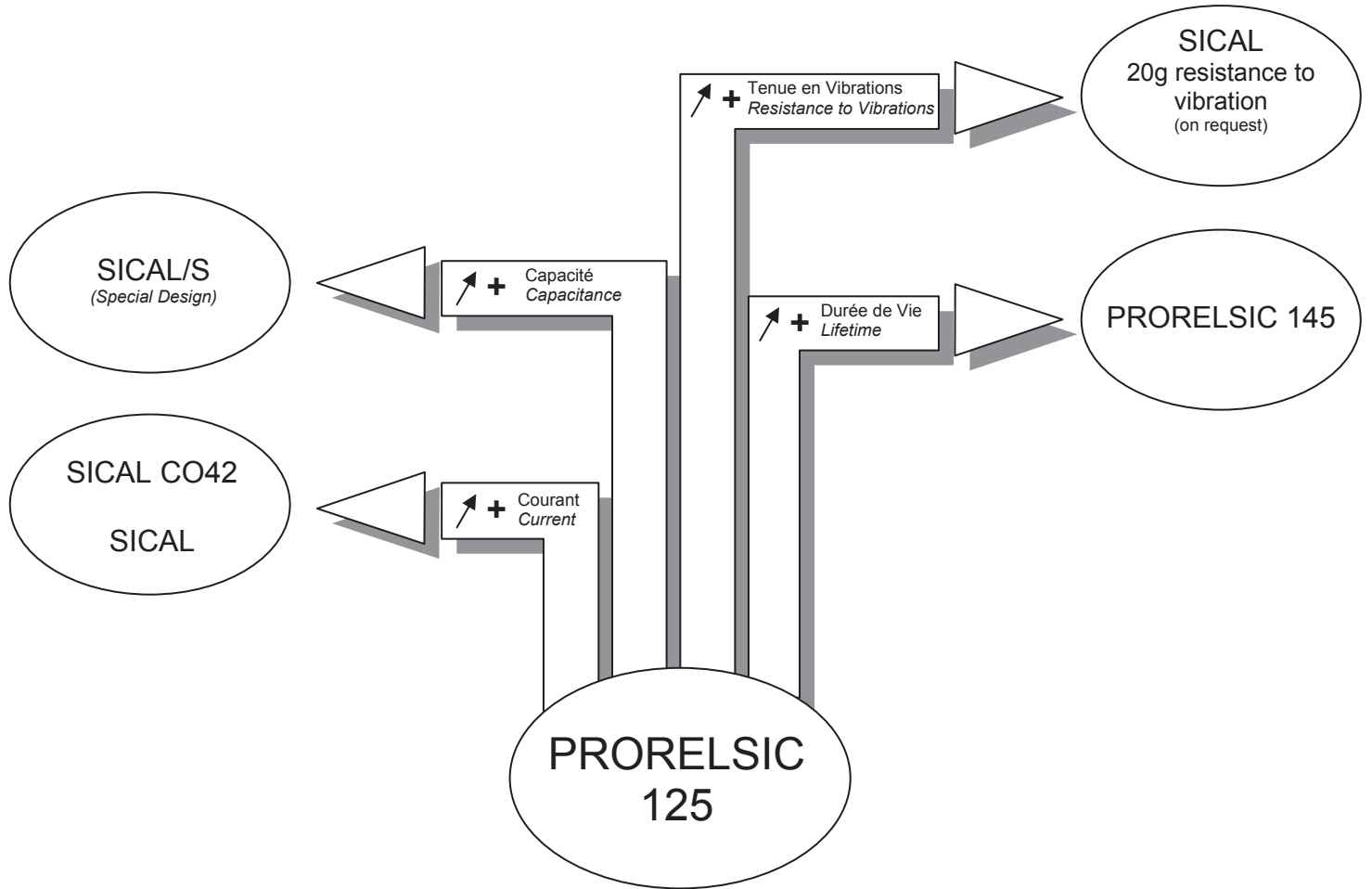
en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



# APERÇU AXIAUX / AXIAL OVERVIEW



	85°C	125°C	145°
<b>STANDARD</b>	<b>SICAL/CO42</b> 10...630V ±20% / -10+50%	<b>PRORELSIC 125</b> 10...450V -10+50%	<b>PRORELSIC 145</b> 16...450V -10+50%
	<b>CO31/CO33</b> 6,3...350V ±20%		
<b>Maintenance</b>			





# PRORELSIC 145

2 000 h / 145°C

1 500 h / 150°C

16 ... 450 V	6,8 ... 10 000 µF	Ø 14 .... 25 mm	- 55°C/+145°C/56 jours/days	L.L.
--------------	-------------------	-----------------	-----------------------------	------

## Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
CECC 30 301-802 Edition 2  
CEI 60 384.4 longue durée

## Specifications

NFC 83 110 - Long life  
CECC 30 301-802 Issue 2  
IEC 60 384.4 long life

## Utilisation

- Liaison / découplage
- Filtrage
- Réserve d'énergie
- Alimentations à découpage haute fréquence
- Télécommunication - Applications militaires
- Matériel embarqué
- La tension nominale 450 V est spécialement conçue pour les circuits de ballast électronique dans l'éclairage.

Boîtier aluminium isolé  
Sorties axiales par fils en cuivre étamé  
Chaîne électrique soudée assurant une parfaite continuité du circuit.

Tolérance sur capacité à 20°C	:	- 10 + 50 %
(sur demande)	:	- 10 + 30 %
Température de stockage	:	- 65°C + 155°C
Température d'utilisation	:	- 55°C + 150°C

## Applications

- Coupling / decoupling
- Smoothing
- Energy storage
- High frequency power supply system
- Telecommunication - Military applications
- Mobile and aircraft installations
- Rated voltage 450 V is specially fit to lamp electronic ballast circuits.

Insulating aluminium case  
Axial tin coated copper leads  
Welded chain providing perfect continuity of the circuit.

Tolerance on capacitance at 20°C	:	-10 + 50%
(on request)	:	-10 + 30 %
Storage temperature	:	- 65°C + 155°C
Operating temperature	:	- 55°C + 150°C

## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement entre fils et fixation : 100 MΩ

Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre fils et fixation : 1000 V

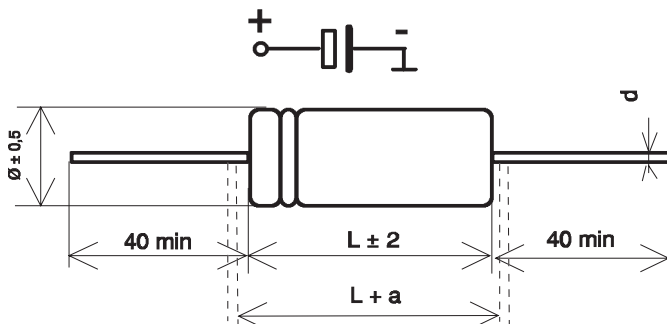
Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2) sans PVC.

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ

Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V

Fire resistance : self extinguish 30 s (IEC 60 695-2-2) without PVC.



Ø	14 à/to 18	21	25
d	0,8	1	1
a	4	4	8

## Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 2000 Hz
Amplitude	1,5 mm
Acceleration	20 g - 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

# PRORELSIC 145

2 000 h / 145°C

1 500 h / 150°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Rs/ESR 20°C 100 Hz		Z 20°C Max F (1)	If // 20°C 5 min Max	I~ 100 Hz 145°C	Code
			Typ	Max				
V	µF	mm	Ω	Ω	Ω	µA	A	
16	680	14 x 30	0,25	0,37	0,23	37	0,77	A708000
	1000	16 x 30	0,17	0,26	0,16	52	1	A708001
	1500	18 x 30	0,15	0,23	0,16	75	1,14	A708002
	2200	18 x 40	0,1	0,15	0,12	110	1,6	A708003
	3300	21 x 40	0,066	0,1	0,08	160	2,1	A708004
	4700	25 x 40	0,045	0,07	0,07	230	2,8	A708005
	6800	25 x 50	0,04	0,06	0,05	330	3,3	A708006
	10000	25 x 75	0,033	0,05	0,04	480	4,4	A708007
25	470	14 x 30	0,29	0,44	0,26	39	0,71	A708020
	680	16 x 30	0,2	0,3	0,23	55	0,92	A708021
	1000	18 x 30	0,15	0,24	0,14	80	1,14	A708022
	1500	18 x 40	0,1	0,15	0,1	120	1,59	A708023
	2200	21 x 40	0,08	0,12	0,08	170	1,93	A708024
	3300	25 x 40	0,065	0,1	0,06	250	2,4	A708025
	4700	25 x 50	0,045	0,07	0,05	360	3,1	A708026
	6800	25 x 75	0,04	0,06	0,04	510	4	A708027
40	330	14 x 30	0,32	0,48	0,3	44	0,68	A708040
	470	16 x 30	0,23	0,34	0,25	60	0,86	A708041
	680	18 x 30	0,15	0,23	0,16	86	1,14	A708042
	1000	18 x 40	0,11	0,17	0,12	120	1,51	A708043
	1500	21 x 40	0,073	0,11	0,1	180	2	A708044
	2200	25 x 40	0,053	0,08	0,09	270	2,6	A708045
	3300	25 x 50	0,04	0,06	0,05	400	3,3	A708046
	4700	25 x 75	0,033	0,05	0,05	570	4,4	A708047
63	220	16 x 30	0,27	0,41	0,3	46	0,8	A708061
	330	18 x 30	0,2	0,3	0,2	66	0,99	A708062
	470	18 x 40	0,13	0,2	0,13	93	1,4	A708063
	680	21 x 40	0,1	0,15	0,1	130	1,73	A708064
	1000	25 x 40	0,07	0,11	0,08	190	2,3	A708065
	1500	25 x 50	0,065	0,1	0,06	290	3	A708066
	2200	25 x 75	0,06	0,09	0,05	420	3,8	A708067
100	100	16 x 30	1	1,5	0,77	34	0,41	A708081
	220	18 x 40	0,4	0,6	0,4	70	0,8	A708083
	330	21 x 40	0,3	0,45	0,3	100	1	A708084
	470	25 x 40	0,2	0,3	0,25	150	1,35	A708085
	680	25 x 50	0,18	0,27	0,2	210	1,6	A708086
	1000	25 x 75	0,13	0,2	0,12	300	2,2	A708087
	2200	25 x 75	0,07	0,11	0,08	660	3	A708089
160	22	14 x 30	2,8	5,6	1,1	25	0,23	A708100
	47	18 x 40	1,1	1,7	0,65	45	0,48	A708103
	68	21 x 40	0,8	1,2	0,44	65	0,61	A708104
	100	25 x 40	0,4	0,6	0,3	100	0,95	A708105
	150	25 x 50	0,3	0,5	0,25	140	1,21	A708106
	220	25 x 75	0,2	0,3	0,2	210	1,79	A708107
	470	25 x 75	0,12	0,2	0,13	450	2,3	A708109
250	15	18 x 30	3,3	5	2	25	0,24	A708122
	33	18 x 40	1,5	2,3	1	50	0,41	A708123
	47	25 x 40	0,9	1,4	0,8	70	0,64	A708125
	68	25 x 50	0,73	1,1	0,6	100	0,78	A708126
	100	25 x 75	0,45	0,7	0,3	150	1,2	A708127
	220	25 x 75	0,3	0,45	0,25	330	1,45	A708129
450	6,8	14 x 30	11	17	7	110	0,12	A708140
	10	14 x 30	7,2	11	5,1	130	0,14	A708141
	15	16 x 30	4,8	7,2	4	160	0,19	A708142
	22	18 x 30	3	4,5	2,5	200	0,25	A708143
	33	18 x 40	1,7	2,5	1,5	250	0,39	A708144
	47	21 x 40	1,4	2,1	1,3	300	0,46	A708145
	68	25 x 40	1,3	1,9	1,3	350	0,53	A708146
	100	25 x 50	0,9	1,4	1	430	0,7	A708147
	220	25 x 75	0,6	0,9	0,7	630	1	A708149

(1) F = 10 kHz (C > 1000 µF)  
 132 F = 100 kHz (C ≤ 1000 µF)  
 Z typ = Z max / 2

### Tension de pointe (V)

$U_n$  : Tension nominale  
 $U_p$  : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
 $U_s$  : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)  
 Ne pas dépasser cette valeur sans risques

### Peak voltage (V)

$U_R$  : rated voltage  
 $U_p$  : Repetitive standard peak voltage (30 s)  
 $U_s$  : Repetitive surge voltage (0,1 s)  
 Do not overstep this value without damage.

$U_n / U_R$	16	25	40	63	100	160	250	450
$U_p$	18	29	46	72	115	184	288	495
$U_s$						235	340	620

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

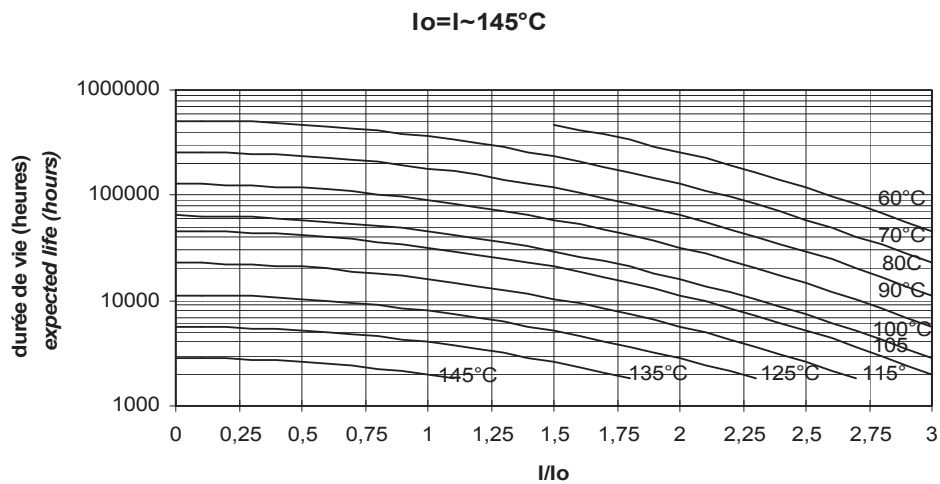
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0,8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1,2 \times I_{\sim}$	$1,3 \times I_{\sim}$	$1,35 \times I_{\sim}$	$1,5 \times I_{\sim}$	$1,6 \times I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



# PRORELSIC 125

## CO 52

5 000 h / 125°C  
20 000 h / 105°C

10 ... 450 V	1 ... 15 000 µF	Ø 6,5 ..... 25 mm	- 55°C/+125°C/56 jours / days	L.L.
--------------	-----------------	-------------------	-------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Modèle CO 52 - Longue durée  
DIN 40040 FKD  
DIN 41 257 - DIN 41 240  
CECC 30 301-802 Edition 2  
CEI 60 384.4 longue durée  
Essai d'endurance normalisé sous  $U_n = 2000 \text{ h} / 125^\circ\text{C}$

### Utilisation

- Liaison / découplage
- Filtrage
- Réserve d'énergie
- Alimentations à découpage haute fréquence
- Télécommunication - Applications militaires
- Matériel embarqué

Boîtier aluminium isolé  
Sorties axiales par fils en cuivre étamé  
Chaîne électrique soudée assurant une parfaite continuité du circuit.

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 50 %  
(sur demande) : - 10 + 30 %  
Température de stockage : - 65°C + 125°C  
Température d'utilisation : - 55°C + 125°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement entre fils et fixation : 100 MΩ  
Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre fils et fixation : 1000 V  
Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2) sans PVC.

### Specifications

NFC 83 110 - Model CO 52 - Long life  
DIN 40040 FKD  
DIN 41 257 - DIN 41 240  
CECC 30 301-802 Issue 2  
IEC 60 384.4 long life  
Standard endurance test at  $U_R = 2000 \text{ h} / 125^\circ\text{C}$

### Applications

- Coupling / decoupling
- Smoothing
- Energy storage
- High frequency power supply system
- Telecommunication - military applications
- Mobile and aircraft installations

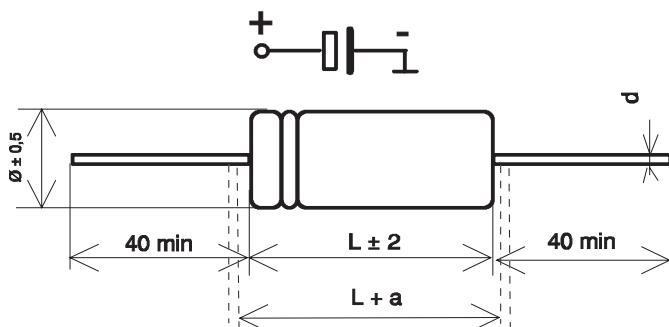
Insulating aluminium case  
Axial tin coated copper leads  
Welded chain, providing perfect continuity of the circuit.

Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 50 %  
(on request) : - 10 + 30 %  
Storage temperature : - 65°C + 125°C  
Operating temperature : - 55°C + 125°C

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
Fire resistance : self extinguish 30 s (IEC 60 695-2-2) without PVC.

Ø	6,5 - 18	21	25
d	0,8	1	1
a	4	4	8



### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 – 2000 Hz
Amplitude	1,5 mm
Accélération	20 g – 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

# PRORELSIC 125

## CO 52

5 000 h / 125°C  
20 000 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Rs/ESR 20°C 100 Hz		Z 20°C Max F (1)	If // 20°C 5 min. Max	I~ 100 Hz 125°C	Code
			Typ	Max	Ω	μA	A	
V	μF	mm	Ω	Ω	Ω	μA	A	
10	47	6,5 x 15	3,6	5,42	4	5	0,1	A701020
	68	6,5 x 19	2,5	3,74	2,8	7	0,13	A701021
	100	8,5 x 19	1,5	2,25	1,6	8	0,19	A701028
	150	8,5 x 19	1,35	2,03	1,1	9	0,2	A701022
	220	10 x 19	0,77	1,15	0,8	11	0,3	A701023
	330	10 x 25	0,51	0,77	0,5	14	0,41	A701024
	470	12 x 25	0,36	0,54	0,4	18	0,54	A701025
	680	12 x 30	0,25	0,37	0,3	24	0,7	A701026
	1000	14 x 30	0,21	0,31	0,21	34	0,84	A701027
	1500	16 x 30	0,14	0,21	0,19	50	0,9	A703020
	2200	18 x 30	0,11	0,17	0,14	70	1,33	A703021
	3300	18 x 40	0,09	0,13	0,1	100	1,7	A703022
	4700	21 x 40	0,06	0,09	0,08	150	2,2	A703023
	6800	25 x 40	0,05	0,07	0,06	200	2,7	A703500
	10000	25 x 50	0,033	0,05	0,05	300	3,7	A703501
	15000	25 x 75	0,027	0,04	0,04	450	4,9	A703502
16	33	6,5 x 15	4,2	6,27	4	5	0,09	A701040
	47	6,5 x 19	2,9	4,4	3	8	0,12	A701041
	68	8,5 x 19	2	3,04	1,9	8	0,17	A701042
	100	8,5 x 19	1,4	2,07	1,1	9	0,2	A701043
	150	10 x 19	0,92	1,38	0,8	11	0,27	A701044
	220	10 x 25	0,63	0,94	0,6	15	0,37	A701045
	330	12 x 25	0,41	0,62	0,4	20	0,51	A701046
	470	12 x 30	0,33	0,5	0,3	27	0,61	A701047
	680	14 x 30	0,25	0,37	0,23	37	0,77	A701048
	1000	16 x 30	0,17	0,26	0,16	52	1	A703040
	1500	18 x 30	0,15	0,23	0,16	75	1,14	A703041
	2200	18 x 40	0,1	0,15	0,12	110	1,6	A703042
	3300	21 x 40	0,066	0,1	0,08	160	2,1	A703043
	4700	25 x 40	0,045	0,07	0,07	230	2,8	A703510
	6800	25 x 50	0,04	0,06	0,05	330	3,3	A703511
	10000	25 x 75	0,033	0,05	0,04	480	4,4	A703512
25	15	6,5 x 15	6,4	10,61	4	4	0,07	A701060
	22	6,5 x 19	4,3	7,23	3	6	0,1	A701061
	47	8,5 x 19	1,7	2,85	1,6	8	0,11	A701068
	68	10 x 19	1,4	2,34	1,2	9	0,2	A701062
	100	10 x 19	0,95	1,59	0,8	12	0,27	A701063
	150	10 x 25	0,63	1,06	0,6	15	0,37	A701064
	220	12 x 25	0,48	0,72	0,48	21	0,47	A701065
	330	12 x 30	0,32	0,48	0,36	29	0,62	A701066
	470	14 x 30	0,29	0,44	0,26	39	0,71	A701067
	680	16 x 30	0,2	0,3	0,23	55	0,92	A703060
	1000	18 x 30	0,15	0,24	0,14	80	1,14	A703061
	1500	18 x 40	0,1	0,15	0,1	120	1,59	A703062
	2200	21 x 40	0,066	0,1	0,08	170	2,1	A703063
	3300	25 x 40	0,045	0,07	0,06	250	2,8	A703520
	4700	25 x 50	0,04	0,06	0,05	360	3,3	A703521
	6800	25 x 75	0,033	0,05	0,04	510	4,4	A703522
40	10	6,5 x 15	8	12,7	5,2	4	0,07	A701080
	15	6,5 x 19	5,3	8,49	3,9	6	0,09	A701081
	33	8,5 x 19	2,4	3,86	2	8	0,15	A701082
	47	8,5 x 19	1,7	2,71	1,4	10	0,18	A701083
	68	10 x 19	1,2	1,87	1	12	0,24	A701084
	100	10 x 25	0,8	1,27	0,78	16	0,33	A701085
	150	12 x 25	0,53	0,84	0,52	22	0,44	A701086
	220	12 x 30	0,36	0,57	0,38	30	0,59	A701087
	330	14 x 30	0,32	0,48	0,3	44	0,68	A701088
	470	16 x 30	0,23	0,34	0,25	60	0,86	A703080
	680	18 x 30	0,15	0,23	0,16	86	1,14	A703081
	1000	18 x 40	0,11	0,17	0,12	120	1,51	A703082
	1500	21 x 40	0,073	0,11	0,1	180	2	A703083
	2200	25 x 40	0,053	0,08	0,06	270	2,6	A703530
	3300	25 x 50	0,04	0,06	0,05	400	3,3	A703531
	4700	25 x 75	0,033	0,05	0,04	570	4,4	A703532

- (1) F = 10 kHz (C > 1000μF)  
F = 100 kHz (C ≤ 1000μF)  
Z typ = Zmax/2

# PRORELSIC 125

## CO 52

5 000 h / 125°C  
20 000 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub>	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Rs/ESR		Z	If //	I~	Code
			20°C		20°C	20°C	100 Hz	
			100 Hz	100 Hz	Max F(1)	5 min.	125°C	
			Typ	Max		Max		
V	µF	mm	Ω	Ω	Ω	µA	A	
63	4,7	6,5 x 15	9	18	4	3	0,06	A701100
	10	6,5 x 19	6,4	11,1	3	6	0,08	A701101
	15	8,5 x 19	2,9	5,24	1,6	9	0,14	A701102
	22	8,5 x 19	2,1	4,2	1,2	9	0,16	A701103
	33	10 x 19	1,1	2,2	0,8	10	0,24	A701104
	47	10 x 25	0,9	1,8	0,6	13	0,31	A701105
	68	10 x 25	0,7	1,4	0,5	17	0,35	A701106
	100	12 x 30	0,4	0,8	0,3	23	0,56	A701107
	220	16 x 30	0,27	0,41	0,3	46	0,8	A703100
	330	18 x 30	0,2	0,3	0,2	66	0,99	A703101
	470	18 x 40	0,13	0,2	0,13	93	1,4	A703102
	680	21 x 40	0,1	0,15	0,1	130	1,73	A703103
	1000	25 x 40	0,07	0,11	0,08	190	2,3	A703540
	1500	25 x 50	0,05	0,08	0,06	290	3	A703541
	2200	25 x 75	0,045	0,07	0,05	420	3,8	A703542
	100	2,2	6,5 x 15	15	30	8	2	0,05
4,7		6,5 x 19	9	15	4,5	5	0,07	A701121
6,8		8,5 x 19	6	10	3	7	0,1	A701122
10		8,5 x 19	5,1	8,8	2,3	10	0,1	A701123
15		10 x 19	3,6	6,5	2	10	0,14	A701124
22		10 x 19	2,5	4,4	1,4	11	0,16	A701125
33		12 x 25	1,6	2,8	1,2	14	0,26	A701126
47		12 x 30	1,2	1,8	1	18	0,32	A701127
68		14 x 30	0,9	1,4	0,7	24	0,4	A701128
100		16 x 30	0,5	0,75	0,5	34	0,58	A703120
150		16 x 30	0,4	0,6	0,4	49	0,65	A703123
220		18 x 40	0,2	0,3	0,2	70	1,12	A703121
330		21 x 40	0,15	0,22	0,15	100	1,41	A703122
470		25 x 40	0,12	0,18	0,12	150	1,74	A703550
680		25 x 50	0,1	0,15	0,1	210	2,1	A703551
1000		25 x 75	0,07	0,1	0,06	300	3	A703552
2200	25 x 75	0,04	0,06	0,04	660	4	A703553	
160	1	6,5 x 15	53	105	18	2	0,03	A701140
	2,2	6,5 x 19	24	48	12	4	0,04	A701141
	3,3	8,5 x 19	15	30	6,6	5	0,06	A701142
	4,7	10 x 19	8	16	4,6	8	0,09	A701143
	6,8	10 x 25	6	12	3,2	11	0,12	A701144
	10	12 x 25	5	10	2,4	14	0,15	A701145
	15	12 x 30	3,5	7	1,8	18	0,19	A701146
	22	14 x 30	2,8	5,6	1,1	25	0,23	A701147
	33	14 x 30	1,8	2,7	1	36	0,29	A701148
	47	18 x 40	1,1	1,7	0,65	45	0,48	A703140
	68	21 x 40	0,8	1,2	0,44	65	0,61	A703141
	100	25 x 40	0,4	0,6	0,3	100	0,95	A703560
	150	25 x 50	0,3	0,5	0,25	140	1,21	A703561
	220	25 x 75	0,2	0,3	0,2	210	1,79	A703562
	470	25 x 75	0,12	0,2	0,13	450	2,3	A703563
	250	15	18 x 30	3,3	5	2	25	0,24
22		18 x 30	2,5	3,8	1,5	37	0,28	A703165
33		18 x 40	1,5	2,3	1	50	0,41	A703161
47		25 x 40	0,9	1,4	0,8	70	0,64	A703570
68		25 x 50	0,73	1,1	0,6	100	0,78	A703571
100		25 x 75	0,45	0,7	0,3	150	1,2	A703572
350	10	18 x 30	4,2	6,3	3,9	120	0,22	A703181
	15	18 x 30	3	4,5	2,7	140	0,25	A703184
	22	18 x 40	2	2,9	1,8	180	0,35	A703182
	33	21 x 40	1,3	1,9	1	210	0,48	A703183
	47	25 x 40	1,1	1,7	0,8	250	0,57	A703580
450	6,8	16 x 30	15	23	5	110	0,11	A703210
	6,8	18 x 30	8	12	5	110	0,16	A703201
	10	16 x 30	5,5	8,5	4	130	0,18	A703211
	10	18 x 30	5,5	8,5	4	130	0,19	A703203
	15	18 x 40	4	6	2,7	160	0,25	A703204
	22	18 x 40	3,3	5	2	200	0,28	A703208
	22	21 x 40	2,7	4,1	2	200	0,33	A703205
	33	25 x 40	1,7	2,5	1,5	250	0,46	A703590
	47	25 x 40	1,1	1,7	1	300	0,57	A703591

# PRORELSIC 125

## CO 52

**5 000 h / 125°C**  
**20 000 h / 105°C**

### Tension de pointe (V)

$U_n$  : Tension nominale  
 $U_p$  : Tension de pointe normalisée répétitive (30 s)  
 $U_s$  : Tension de pointe exceptionnelle répétitive (0,1 s)  
 Ne pas dépasser cette valeur sans risques

### Peak voltage (V)

$U_R$  : rated voltage  
 $U_p$  : Repetitive standard peak voltage (30 s)  
 $U_s$  : Repetitive surge voltage (0,1 s)  
 Do not overstep this value without damage.

$U_n / U_R$	10	16	25	40	63	100	160	250	350	450
$U_p$	12	18	29	46	72	115	184	288	385	495
$U_s$							235	340	540	600 (1)

(1) Pour applications spéciales  
 $U_s = 630$  V avec plusieurs heures de fonctionnement possible à 600 V.

(1) For special applications  
 $U_s = 630$  V with possibilities of several hours at

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 $I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

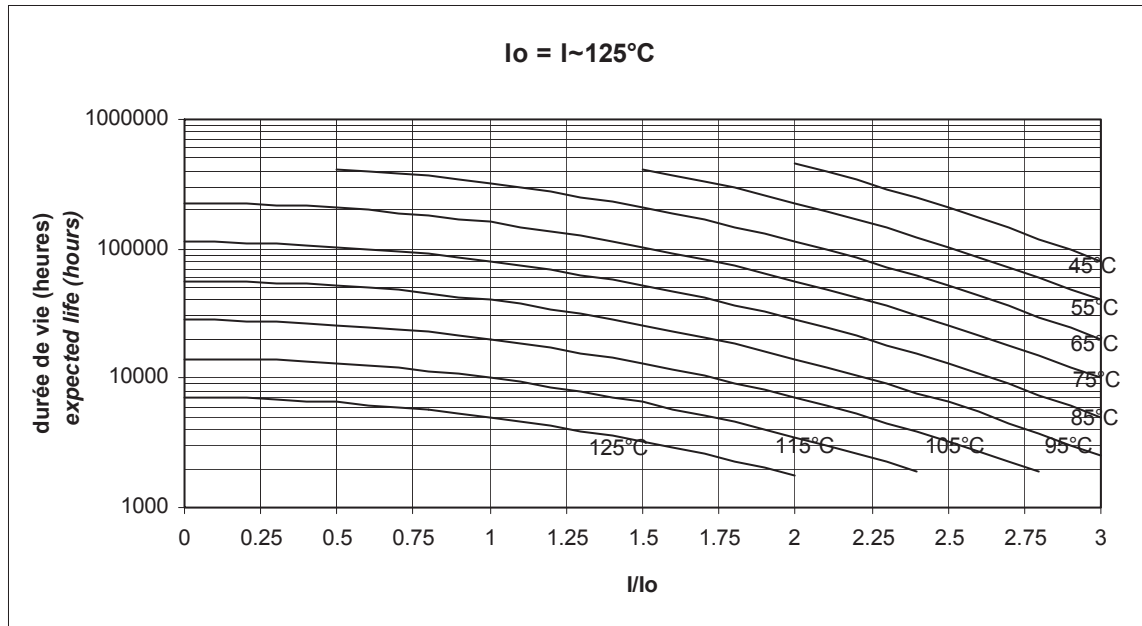
F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0,8 \times I_{\sim}$	$I_{\sim}$	$1,2 \times I_{\sim}$	$1,3 \times I_{\sim}$	$1,35 \times I_{\sim}$	$1,5 \times I_{\sim}$	$1,6 \times I_{\sim}$

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :



Pour  $\varnothing = 6,5$  mm les durées de vie sont divisées par deux.  
 For  $\varnothing = 6,5$  mm half life time values are applicable.

# SICAL CO 42 - SICAL

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

10 ... .. 630 V	2,2 ... 47000 µF	Ø 6,5 .... 25 mm	- 55°C/+85°C/56 jours/days	L.L.
-----------------	------------------	------------------	----------------------------	------

## Spécifications applicables

NFC 83 110 - Longue durée  
 DIN 41 240 - Classe d'utilisation GPF  
 CECC 30 301-019 (SICAL CO 42)  
 CECC 30 300 (SICAL)  
 CEI 60 384.4 - Longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  : 5000 h / 85°C

## Specifications

NFC 83 110 - Long life  
 DIN 41 240 - Climatic category GPF  
 CECC 30 301-019 (SICAL CO 42)  
 CECC 30 300 (SICAL)  
 IEC 60 384.4 - Long life  
 Standard endurance test  $U_R$  : 5000 h / 85°C

## Utilisation

- Liaison / découplage
- Filtrage
- Circuit à constante de temps
- Alimentation à découpage

## Applications

- Coupling/decoupling
- Filtering
- Circuits with time constant
- Switch mode power supplies

Boîtier aluminium isolé  
 Sorties axiales par fils en cuivre étamé  
 Chaîne électrique soudée assurant une parfaite continuité de circuit.  
 Tolérance sur capacité à 20°C :  
 - 10 + 50 % (SICAL CO 42)  
 - 20 + 20 % (SICAL)  
 Température de stockage : - 65°C + 105°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 105°C

Insulating aluminium case  
 Axial tin-coated copper leads  
 Welded chain providing perfect continuity of the circuit.  
 Tolerance on capacitance at 20°C :  
 - 10 + 50 % (SICAL CO 42)  
 - 20 + 20 % (SICAL)  
 Storage temperature : - 65°C + 105°C  
 Operating temperature : - 55°C + 105°C

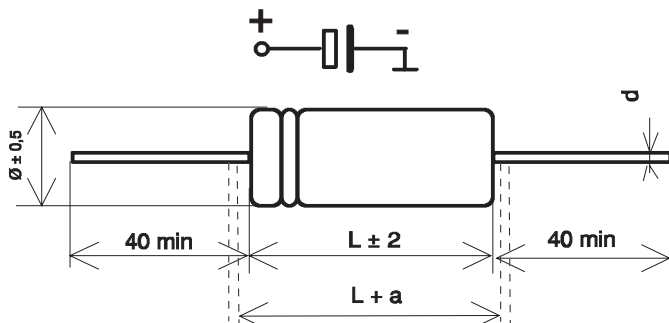
## Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation : 100 MΩ  
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min. entre fils et fixation : 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2), sans PVC

## Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 MΩ  
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 30 s (IEC 60 695-2-2) without PVC

Ø	6,5 - 21	25
d	0,8	1
a	4	8



## Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

	Standard	Sur demande on request
F (Hz)	10 – 55 Hz	10 – 2000 Hz
Amplitude	0,75 mm	1,5 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>	20 g – 196 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h	3 x 2 h



# SICAL CO 42 - SICAL

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Tgδ/Tanδ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ	Z 10 kHz 20°C Max	If / // 5 min. 20°C Max	I ~ 100 Hz 85°C		Code
V	µF	mm	%	Ω	Ω	µA	A		
10 / 12	100	6,5 x 19	13	1,5	1,1	10	0,2		A748201
	220	8,5 x 19	15	0,75	0,5	17	0,33		A748203
	330	10 x 19	17	0,45	0,4	24	0,48		A748204
	470	10 x 19	17	0,35	0,3	32	0,54	SICAL	A748205
	1000	10 x 25	17	0,18	0,2	60	0,85	CO42	A748207
	2200	16 x 30	17	0,07	0,09	135	1,9		A749000
	3300	18 x 30	17	0,05	0,07	200	2,4		A749001
	4700	18 x 40	17	0,04	0,05	285	3,1		A749002
	4700	14 x 30	23	0,05	0,06	285	2,1		A749500
	6800	16 x 30	24	0,04	0,05	410	2,5	SICAL	A749502
10000	18 x 40	26	0,03	0,04	600	3,5		A749501	
16 / 18	47	6,5 x 19	9	1,5	1,1	8	0,2		A748219
	68	6,5 x 19	12	1,3	0,8	10	0,22		A748222
	100	6,5 x 19	12	1	0,75	14	0,25		A748220
	150	8,5 x 19	12	0,8	0,7	18	0,32	SICAL	A748223
	220	8,5 x 19	14	0,55	0,6	25	0,39	CO 42	A748224
	330	10 x 19	15	0,5	0,5	35	0,45		A748225
	470	10 x 19	15	0,4	0,45	49	0,5		A748226
	680	10 x 25	15	0,17	0,22	65	0,87		A748227
	1000	12 x 30	15	0,13	0,13	100	1,2		A748228
	1500	16 x 30	15	0,11	0,11	145	1,5		A749021
	2200	18 x 30	15	0,05	0,05	215	2,4		A749022
	4700	21 x 40	15	0,03	0,04	455	3,9		A749023
	2200	14 x 30	16	0,08	0,11	215	1,7		A749508
	3300	16 x 30	16	0,06	0,08	320	2,1	SICAL	A749509
	4700	18 x 30	16	0,04	0,05	455	2,7		A749510
10000	21 x 40	29	0,03	0,03	960	3,9		A749511	
22000	25 x 40	36	0,02	0,02	2100	5,2		A749513	
47000	25 x 75	50	0,013	0,015	4500	8,6		A749514	
25 / 30	22	6,5 x 19	8	2,2	1,6	6	0,15		A748239
	47	6,5 x 19	12	1,9	1,5	11	0,16		A748242
	100	8,5 x 19	12	1	0,9	19	0,29		A748243
	150	8,5 x 19	12	0,8	0,7	27	0,32		A748246
	220	10 x 19	11	0,6	0,6	37	0,41		A748244
	330	10 x 19	11	0,4	0,4	54	0,5	SICAL	A748247
	470	10 x 25	10	0,2	0,25	75	0,8	CO 42	A748245
	680	12 x 30	10	0,13	0,15	105	1,2		A748248
	1000	16 x 30	10	0,09	0,08	150	1,7		A749041
	1500	18 x 30	10	0,06	0,06	225	2,2		A749042
	2200	18 x 40	10	0,04	0,04	330	3,1		A749043
	4700	25 x 40	10	0,02	0,03	700	5,2		A749047
	1500	14 x 30	12	0,09	0,09	225	1,6		A749520
	2200	16 x 30	12	0,06	0,06	330	2,1		A749521
	3300	18 x 30	12	0,05	0,05	495	2,4		A749522
	4700	18 x 40	12	0,04	0,04	700	3,1	SICAL	A749523
	6800	21 x 40	18	0,03	0,04	1020	3,9		A749524
10000	25 x 40	21	0,02	0,03	1500	5,2		A749515	
15000	25 x 75	24	0,02	0,02	2250	6,9		A749516	
22000	25 x 75	36	0,02	0,02	3300	6,9		A749517	
40/48	33	6,5 x 19	10	2,2	2	11	0,17		A748262
	47	8,5 x 19	9	2	1,6	15	0,2		A748263
	68	8,5 x 19	10	1,5	1,2	20	0,24		A748261
	100	10 x 19	10	0,85	0,8	28	0,35	SICAL	A748264
	220	10 x 25	9	0,35	0,3	55	0,61	CO 42	A748266
	330	10 x 25	10	0,27	0,25	83	0,69		A748267
	470	12 x 30	10	0,2	0,15	115	0,96		A748268
	680	16 x 30	8	0,08	0,07	165	1,8		A749061
	1000	18 x 30	9	0,07	0,07	240	2		A749062
	2200	21 x 40	10	0,04	0,04	530	3,4		A749063
	1000	14 x 30	10	0,08	0,08	240	1,7		A749530
	1500	16 x 30	10	0,08	0,08	360	1,8	SICAL	A749533
	2200	18 x 40	10	0,04	0,04	530	3,1		A749531
	3300	18 x 40	12	0,03	0,03	800	3,5		A749534
4700	21 x 40	13	0,025	0,03	1130	4,2		A749532	
10000	25 x 50	16	0,02	0,02	2400	5,8		A749535	
15000	25 x 75	23	0,02	0,02	3600	6,9		A749537	

# SICAL CO 42 - SICAL

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Tgδ/Tanδ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ	Z 10 kHz 20°C Max	If // 5 min. 20°C Max	I~ 100 Hz 85°C		Code
V	µF	mm	%	Ω	Ω	µA	A		
63/75	10	6,5 x 19	8	4,1	4	6	0,12		A748279
	15	6,5 x 19	8	3,8	3,2	10	0,13		A748286
	22	8,5 x 19	7	2,8	2	12	0,17		A748287
	33	8,5 x 19	8	2	1,3	16	0,2		A748288
	47	10 x 19	8	1,4	1,1	22	0,27		A748289
	68	10 x 19	8	1,2	0,9	30	0,29		A748290
	100	10 x 25	8	0,8	0,6	40	0,4	SICAL	A748291
	150	12 x 30	8	0,4	0,35	50	0,68	CO42	A748292
	220	12 x 30	10	0,4	0,35	85	0,68		A748293
	330	16 x 30	8	0,17	0,15	125	1,2		A749081
	470	18 x 30	8	0,11	0,1	180	1,6		A749082
	1000	21 x 40	6	0,06	0,07	380	2,7		A749083
	2200	25 x 50	8	0,04	0,04	835	4,1		A749086
	4700	25 x 75	12	0,025	0,03	1780	5,6		A749087
	680	14 x 30	8	0,14	0,12	260	1,3		A749544
	1000	16 x 30	9	0,12	0,11	380	1,5		A749540
	1500	18 x 40	9	0,09	0,08	570	2	SICAL	A749541
	2200	21 x 40	9	0,05	0,04	835	3		A749545
	3300	25 x 40	11	0,04	0,03	1250	3,7		A749546
	4700	25 x 50	12	0,03	0,03	1780	4,7		A749543
6800	25 x 75	12	0,02	0,02	2570	6,9		A749547	
100/115	4,7	6,5 x 19	7	9,4	5	5	0,08		A748299
	6,8	6,5 x 19	7	7,8	4,3	8	0,09		A748301
	10	6,5 x 19	7	6	3,8	10	0,1		A748302
	15	6,5 x 19	7	4,2	3,1	13	0,12		A748303
	22	8,5 x 19	7	2,6	2	17	0,18		A748304
	33	10 x 19	7	1,8	1,3	24	0,24		A748307
	47	10 x 25	7	1,2	0,7	32	0,33	SICAL	A748306
	68	12 x 30	7	0,8	0,6	45	0,48	CO42	A748309
	100	14 x 30	5	0,35	0,3	60	0,74		A749100
	150	14 x 30	7	0,3	0,25	94	0,86		A749105
	220	18 x 30	5	0,18	0,16	135	1,3		A749101
	470	21 x 40	7	0,1	0,1	285	2,1		A749102
	1000	25 x 50	7	0,05	0,04	600	3,6		A749104
	220	14 x 30	6	0,3	0,25	135	0,86		A749550
	330	16 x 30	7	0,25	0,2	200	1		A749554
	470	18 x 30	7	0,12	0,11	285	1,6	SICAL	A749551
	680	21 x 40	8	0,1	0,1	400	2,1		A749555
	1000	21 x 40	8	0,07	0,07	600	2,5		A749552
	1500	25 x 50	8	0,06	0,06	900	3,3		A749557
	1800	25 x 50	8	0,05	0,05	1080	3,6		A749558
2200	25 x 75	8	0,035	0,035	1320	5,2		A749559	
3300	25 x 75	8	0,03	0,03	1980	5,6		A749556	
160/180	2,2	6,5 x 19	7	26	27	5	0,05		A748320
	4,7	8,5 x 19	7	12	13	8	0,08		A748321
	10	10 x 19	8	9	8	14	0,11		A748322
	22	12 x 25	7	2,1	2,1	25	0,28	SICAL	A748323
	33	12 x 30	7	1,8	1,8	35	0,32	CO42	A748324
	47	16 x 30	7	1,4	1,3	49	0,43		A749121
	100	18 x 40	7	0,45	0,6	100	0,92		A749122
	220	25 x 40	7	0,25	0,3	215	1,5		A749124
	47	14 x 30	10	1,3	1,2	49	0,41		A749563
	100	18 x 40	10	0,7	0,7	100	0,61		A749560
	150	18 x 30	10	0,6	0,6	148	0,7		A749568
	220	18 x 40	10	0,5	0,5	215	0,87	SICAL	A749561
	330	21 x 40	10	0,3	0,3	321	1,2		A749564
	470	25 x 40	8	0,2	0,2	450	1,7		A749565
	1000	25 x 75	8	0,1	0,1	960	3,1		A749567

# SICAL CO 42 - SICAL

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Tgδ/Tanδ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ	Z 10 kHz 20°C Max	If / // 5 min. 20°C Max	I~ 100 Hz 85°C		Code
V	µF	mm	%	Ω	Ω	µA	A		
250/275	10	10 x 19	8	11	10	19	0,1		A748342
	15	10 x 25	10	8,5	8,5	27	0,12		A748343
	22	14 x 30	6	2,5	2,3	37	0,3	SICAL	A749140
	33	16 X 30	6	1,7	1,6	54	0,39	CO42	A749141
	47	18 x 30	6	1,1	1,1	74	0,52		A749142
	100	21 x 40	6	0,5	0,5	154	0,95		A749143
	22	12 x 25	7	3,4	3,8	37	0,22		A748344
	33	12 x 30	7	2	2,2	54	0,3		A748345
	47	14 x 30	7	1,5	1,5	74	0,38		A749570
	68	16 x 30	7	1,1	1,1	106	0,48		A749573
	100	18 x 30	7	0,7	0,7	154	0,64		A749571
	150	18 x 40	7	0,7	0,7	229	0,73		A749574
	220	21 x 40	7	0,5	0,50	334	0,95	SICAL	A749572
	330	25 x 40	7	0,5	0,5	499	1		A749575
	470	25 x 75	7	0,1	0,1	709	3,1		A749576
	680	25 x 75	7	0,08	0,08	1020	3,50		A749577
1000	25 x 75	7	0,07	0,07	1500	3,7		A749578	
350/385	6,8	10 x 19	7	10	10	18	0,1		A748362
	10	10 x 25	7	6	6	25	0,15		A748363
	15	14 x 30	6	3,2	3,2	36	0,26	SICAL	A749160
	22	16 x 30	6	2,3	2,3	50	0,33	CO42	A749161
	33	18 x 30	6	1,2	1,2	73	0,49		A749162
	47	18 x 40	6	0,9	0,8	103	0,64		A749163
	15	12 x 25	6	3,8	3,8	36	0,2		A748364
	22	12 x 30	6	2,7	2,8	50	0,26		A748365
	33	14 x 30	6	2	2	73	0,33		A749580
	47	16 x 30	6	1,2	1,2	103	0,46	SICAL	A749581
	100	21 x 40	6	0,5	0,5	214	0,94		A749582
	220	25 x 40	9	0,4	0,4	466	1,2		A749585
470	25 x 75	9	0,3	0,3	991	1,8		A749586	
385/420	6,8	10 x 19	10	20	22	20	0,07		A748382
	10	10 x 25	10	10,5	13	27	0,11		A748383
	15	12 x 25	10	4,5	5,5	39	0,19		A748384
	22	14 x 30	10	3,5	3,5	55	0,25		A749590
	33	16 x 30	10	1,9	1,9	80	0,37		A749591
	47	18 x 30	10	1,7	2	113	0,42		A749592
	100	21 x 40	10	0,8	1,1	235	0,75	SICAL	A749593
	150	25 x 40	10	0,7	0,9	351	0,88		A749597
	220	25 x 50	10	0,5	0,9	512	1,2		A749598
330	25 x 75	10	0,4	0,8	766	1,5		A749599	
450/500	6,8	10 x 19	13	24	26	330	0,07		A748402
	10	12 x 25	8	4,7	5,7	400	0,18		A748403
	10	14 x 30	8	5,5	4,5	400	0,2		A749606
	15	12 x 30	8	4	5	490	0,22		A748405
	15	14 x 30	8	4	3,5	490	0,24		A749607
	22	14 x 30	8	3,5	3,5	600	0,25		A749600
	33	16 x 30	9	3	3	730	0,29		A749601
	47	18 x 30	8	1,8	1,8	870	0,4		A749602
	100	21 x 40	9	0,9	0,9	1300	0,71	SICAL	A749603
	150	25 x 40	10	0,7	0,7	1600	0,88		A749608
	220	25 x 50	10	0,5	0,5	1900	1,2		A749609
	330	25 x 75	10	0,4	0,4	2350	1,5		A749610
550/605	15	18 x 40	7	3,5	3,5	540	0,33		A749620
	22	21 x 40	7	2,3	2,3	660	0,44	SICAL	A749621
	33	25 x 40	7	1,5	1,5	810	0,6		A749623
630/695	15	18 x 40	20	11	9	780	0,19		A749640
	22	21 x 40	20	7,5	5,8	940	0,24	SICAL	A749641
	33	25 x 40	20	5,1	5,3	1150	0,33		A749643

# SICAL CO 42 - SICAL

10 000 h / 85°C

2 500 h / 105°C

## Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :

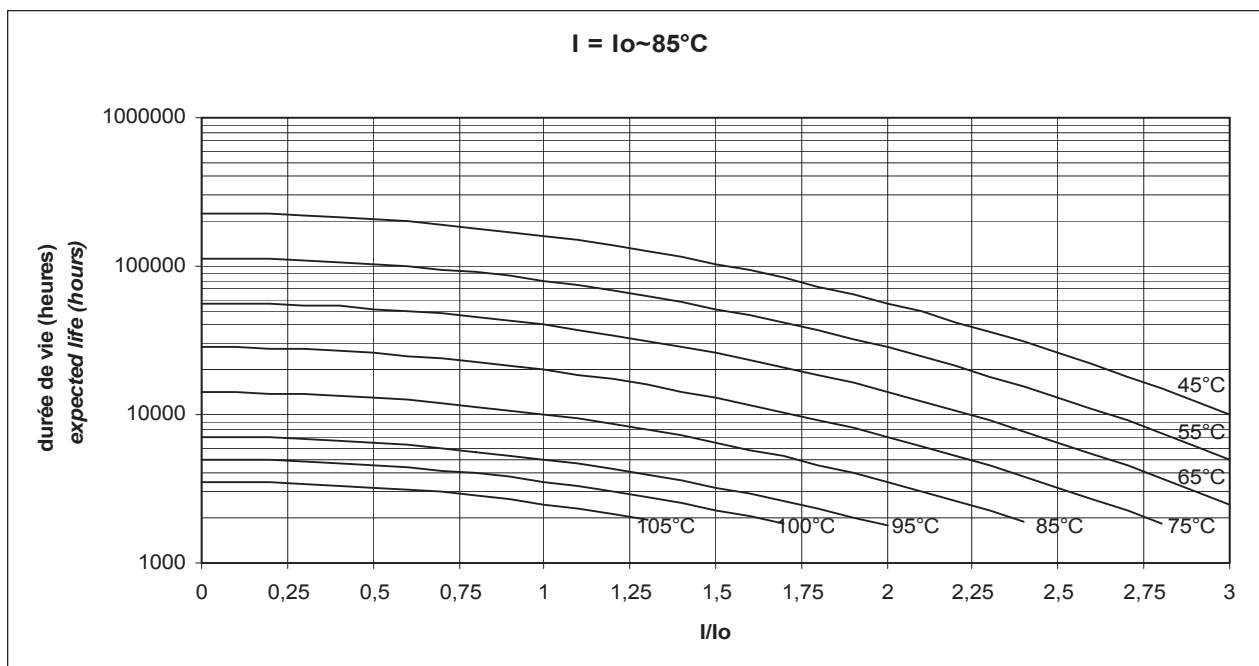
$I_{\sim}$  : courant admissible à 100 Hz

## Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :

$I_{\sim}$  : permissible r.m.s. current at 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	≥ 50000
I	0,8 x $I_{\sim}$	$I_{\sim}$	1,2 x $I_{\sim}$	1,3 x $I_{\sim}$	1,35 x $I_{\sim}$	1,5 x $I_{\sim}$	1,6 x $I_{\sim}$



# PROMISIC CO31 - RELSIC CO33

## CO 31 - CO33

$\varnothing > 6,5$  28 000 h / 85°C  
 $\varnothing = 6,5$  14 000 h / 85°C

6,3 ..... 350 V	1..... 10000 $\mu$ F	$\varnothing$ 6,5 ..... 25 mm	- 55°C / + 85°C/56 jours/days	L.L.
-----------------	----------------------	-------------------------------	-------------------------------	------

### Spécifications applicables

NFC 83 110 - Modèles CO 31 - CO 33 - Longue durée  
 DIN 41257 - Classe d'utilisation FPD  
 CECC 30 301-061  
 CEI 60 384-4 longue durée  
 Essai d'endurance normalisé sous  $U_n$  :  
 $\varnothing = 6,5$  2000 h / 85°C  
 $\varnothing > 6,5$   $U_n \leq 63$  V 10000 h / 85°C  
 $\varnothing > 6,5$   $U_n > 63$  V 5000 h / 85°C

### Specifications

NFC 83 110 - Models CO 31 - CO 33 - Long life  
 DIN 41257 - Climatic category FPD  
 CECC 30 301-061  
 IEC 60 384-4 Long life  
 Standard endurance test at  $U_R$  :  
 $\varnothing = 6,5$  2000 h / 85°C  
 $\varnothing > 6,5$   $U_R \leq 63$  V 10000 h / 85°C  
 $\varnothing > 6,5$   $U_R > 63$  V 5000 h / 85°C

### Utilisation

(non recommandé pour les nouvelles applications)

- Liaison / découplage
- Filtrage
- Alimentations à découpage
- Circuits à constante de temps
- Circuits à courant impulsionnel

Boîtier aluminium isolé  
 Sorties axiales par fils en cuivre étamé  
 Chaîne électrique soudée assurant une parfaite continuité du circuit.

Tolérance sur capacité à 20°C : - 10 + 50 %  
 Température de stockage : - 65°C + 125°C  
 Température d'utilisation : - 55°C + 125°C

### Applications

(not advised for new applications)

- Coupling / decoupling
- Filtering
- Switch mode power supplies
- Circuits with time constant
- Circuits with impulse current

Insulating aluminium case  
 Axial tin coated copper leads  
 Welded chain providing perfect continuity of the circuit

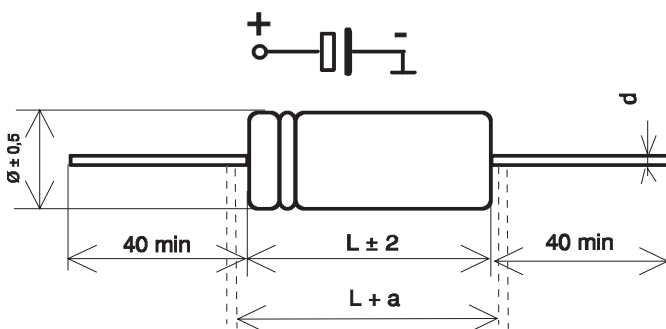
Tolerance on capacitance at 20°C : - 10 + 50 %  
 Storage temperature : - 65°C + 125°C  
 Operating temperature : - 55°C + 125°C

### Tenue de la gaine isolante

Résistance d'isolement à 20°C entre fils et fixation :  
 100 M $\Omega$   
 Tension de tenue à 50 Hz 1 min entre fils et fixation :  
 1000 V  
 Résistance au feu : autoextinguible 30 s (CEI 60 695-2-2), sans PVC.

### Withstand strength of insulating sleeve

Insulating resistance at 20°C between leads and mounting hardware : 100 M $\Omega$   
 Test voltage at 50 Hz 1 min. between leads and mounting hardware : 1000 V  
 Fire resistance : self extinguish 30 s. (IEC 60 695-2-2), without PVC.



$\varnothing$	6,5 - 18	21	25
d	0,8	1	1
a	4	4	8

### Tenue en vibrations / Resistance to vibrations

F (Hz)	10 - 55 Hz
Amplitude	0,75 mm
Acceleration	10 g - 98 m/s <sup>2</sup>
t (h)	3 x 2 h

### Courant ondulé admissible I (valeur efficace)

en fonction de la fréquence F :  
 $I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

### Permissible ripple current I (r.m.s. value)

versus frequency F :  
 $I \sim$  : courant admissible à 100 Hz

F (Hz)	50	100	300	600	1000	10000	$\geq 50000$
I	$0,8 \times I \sim$	$I \sim$	$1,2 \times I \sim$	$1,3 \times I \sim$	$1,35 \times I \sim$	$1,5 \times I \sim$	$1,6 \times I \sim$

# PROMISIC CO31 - RELSIC CO33

## CO 31 - CO33

Ø>6,5 28 000 h / 85°C

Ø=6,5 14 000 h / 85°C

Un/U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Tgδ/Tanδ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ	Z 20°C F(1)		If /// 5 min. 20°C Max	I~ 100 Hz 85°C		Code	
					Typ	Max					
V	µF	mm	%	Ω	Ω	Ω	µA	A			
6,3 / 8	100	6,5 x 19	24	2,8	1,5	3	6	0,12		A711621	
	1000	14 x 30	24	0,25	0,13	0,3	42	0,77	PROMISIC C031	A711627	
10 / 12	100	8,5 x 19	18	1,5	0,75	1,6	10	0,19		A711642	
	150	10 x 19	18	0,9	0,5	1,1	13	0,27	PROMISIC C031	A711643	
	220	10 x 25	18	0,55	0,3	0,8	17	0,4		A711644	
	470	12 x 30	18	0,3	0,15	0,4	32	0,64		A711646	
	680	14 x 30	18	0,18	0,11	0,3	45	0,9		A711647	
	2200	18 x 35	23	0,085	0,06	0,1	130	1,6		A721522	
	3300	18 x 40	26	0,07	0,05	0,09	200	1,9	RELSIC C033	A721523	
	4700	21 x 40	30	0,055	0,042	0,08	250	2,3		A721524	
	6800	25 x 40	34	0,04	0,035	0,075	400	3		A721525	
	10000	25 x 50	38	0,03	0,022	0,05	600	3,5		A721526	
16 / 20	33	6,5 x 15	18	4,8	2	4	5	0,08		A711660	
	47	6,5 x 19	18	3,4	1,3	3	8	0,11	PROMISIC C031	A711661	
	100	10 x 19	18	0,85	0,4	1,1	14	0,28		A711663	
	220	12 x 25	18	0,45	0,25	0,6	25	0,49		A711665	
	470	14 x 30	18	0,18	0,11	0,3	49	0,9		A711667	
25 / 30	680	16 x 30	18	0,15	0,1	0,18	60	1,1		A721540	
	1000	18 x 30	18	0,13	0,08	0,12	90	1,2	RELSIC C033	A721541	
	1500	18 x 35	18	0,09	0,065	0,1	140	1,6		A721542	
	2200	18 x 40	20	0,063	0,045	0,09	200	2		A721543	
	4700	25 x 40	22	0,04	0,03	0,075	450	3		A721545	
	6800	25 x 50	30	0,03	0,025	0,05	650	3,8		A721546	
	10000	25 x 75	31	0,022	0,018	0,04	950	5,4		A721547	
	40 / 48	15	6,5 x 15	10	5,5	1,7	4	4	0,08		A711680
		22	6,5 x 19	10	4,3	1,5	3	6	0,1	PROMISIC C031	A711681
		47	8,5 x 19	10	1,5	0,65	1,6	11	0,19		A711683
68		10 x 19	10	1,2	0,45	1,1	14	0,24		A711684	
100		10 x 25	10	0,65	0,25	0,8	19	0,36		A711685	
220		12 x 30	10	0,33	0,14	0,4	37	0,61		A711687	
330		14 x 30	10	0,21	0,11	0,3	54	0,84		A711688	
470		16 x 30	16	0,18	0,11	0,22	70	0,97		A721560	
680		18 x 30	16	0,15	0,09	0,15	100	1,1	RELSIC C033	A721561	
1000		18 x 35	16	0,1	0,07	0,1	150	1,5		A721562	
2200		21 x 40	18	0,058	0,04	0,08	300	2,3		A721564	
3300		25 x 40	21	0,04	0,03	0,075	450	3,3		A721565	
4700		25 x 50	24	0,028	0,021	0,05	700	4		A721566	
6800	25 x 75	26	0,025	0,018	0,04	1000	5,1		A721567		
40 / 48	10	6,5 x 15	8	5	2	4	4	0,08		A711700	
	33	8,5 x 19	8	1,8	0,8	1,6	12	0,18	PROMISIC C031	A711703	
	47	10 x 19	8	1,3	0,5	1,1	15	0,23		A711704	
	100	12 x 25	8	0,52	0,22	0,6	28	0,45		A711706	
	220	14 x 30	8	0,25	0,11	0,3	57	0,77		A711708	
	330	16 x 30	12	0,24	0,15	0,3	80	0,84		A721580	
	470	18 x 30	13	0,27	0,12	0,24	110	0,85	RELSIC C033	A721581	
	680	18 x 35	13	0,15	0,07	0,13	160	1,2		A721582	
	1000	18 x 40	13	0,12	0,06	0,12	200	1,4		A721583	
	1500	21 x 40	13	0,08	0,055	0,1	350	1,9		A721584	
	2200	25 x 40	13	0,055	0,031	0,09	500	2,6		A721585	
	3300	25 x 50	15	0,03	0,021	0,07	750	3,8		A721586	
	4700	25 x 75	15	0,028	0,018	0,05	1100	4,8		A721587	

(1) F = 10 kHz (RELSIC 033)

(2) Conditionnement : 1000 sur bande

(1) F = 100 kHz (PROMISIC 031)

(2) Packaging : 1000 on tape

# PROMISIC CO31 - RELSIC CO33

## CO 31 - CO33

Ø>6,5 28 000 h / 85°C  
Ø=6,5 14 000 h / 85°C

Un / U <sub>R</sub> Up	Cn/C <sub>R</sub>	Ø x L	Tgδ/Tan δ 100 Hz 20°C Max	Rs/ESR 100 Hz 20°C Typ	Z 20°C F (1)		If // 5 min. 20°C Max	I~ 100 Hz 85°C		Code
					Typ.	Max.				
V	µF	mm	%	Ω	Ω	Ω	µA	A		
63 / 76	4.7	6,5 x 15	7	11,5	2,3	5	3	0,05	PROMISIC C031	A711720
	10	6,5 x 19	7	4,8	1,5	3	6	0,09		A711721
	15	8,5 x 19	7	2,9	0,8	1,6	9	0,14		A711722
	22	10 x 19	7	1,7	0,55	1,1	12	0,2		A711723
	33	10 x 25	7	1,1	0,38	0,8	16	0,28		A711724
	47	12 x 25	7	0,65	0,22	0,6	22	0,4		A711725
	68	12 x 30	7	0,48	0,15	0,4	30	0,51		A711726
	100	14 x 30	7	0,38	0,13	0,3	42	0,62	A711727	
	220	18 x 30	10	0,32	0,18	0,4	80	0,8	RELSIC C033	A721601
	330	18 x 35	10	0,22	0,15	0,22	120	1		A721602
	470	18 x 40	10	0,14	0,08	0,15	180	1,3		A721603
	1000	25 x 40	10	0,055	0,039	0,075	350	2,6		A721605
	1500	25 x 50	10	0,048	0,032	0,05	550	3		A721606
	2200	25 x 75	12	0,038	0,025	0,04	800	4,1		A721607
100/125	2.2	6,5 x 15	7	18	3,2	8	2	0,04		PROMISIC C031
	6.8	8,5 x 19	7	5,8	1,3	3	7	0,1	A711742	
	10	10 x 19	7	3,5	1	2	10	0,14	A711743	
	15	10 x 25	7	2,5	0,45	1,3	13	0,19	A711744	
	22	12 x 25	7	2	0,35	0,8	17	0,23	A711745	
	47	14 x 30	7	0,65	0,15	0,4	32	0,48	A711747	
	68	16 x 30	10	0,72	0,33	1,5	40	0,49	A721620	
	100	18 x 30	10	0,5	0,2	1	60	0,62	RELSIC C033	A721621
	220	18 x 40	10	0,22	0,12	0,48	130	1,1		A721623
	330	21 x 40	10	0,13	0,075	0,31	200	1,5		A721624
	470	25 x 40	10	0,12	0,05	0,21	250	1,7		A721625
	680	25 x 50	10	0,065	0,04	0,15	400	2,6		A721626
	1000	25 x 75	10	0,05	0,028	0,1	600	3,6		A721627
	160 / 200	1	6,5 x 15	10	53	10	18	2		0,03
2.2		6,5 x 19	10	22	7	9	4	0,04	A711761	
4.7		10 x 19	10	8	2,5	3,5	8	0,09	A711763	
6.8		10 x 25	10	4,8	1,6	2,4	11	0,13	A711764	
10		12 x 25	10	4,5	1,7	2,6	14	0,15	A711765	
22		14 x 30	10	2,2	0,8	1,3	25	0,25	A711767	
33		16 x 30	10	1,9	1,2	2,25	35	0,3	RELSIC C033	A721640
47		18 x 30	10	1,3	0,8	1,5	45	0,39		A721641
68		18 x 35	10	0,8	0,42	1	60	0,53		A721642
100		18 x 40	10	0,5	0,35	0,75	90	0,71		A721643
150		16 x 30	10	0,5	0,3	0,6	60	0,75		A721644
220		25 x 40	10	0,26	0,15	0,3	200	1,2		A721645
330		25 x 50	10	0,16	0,1	0,22	300	1,7		A721646
250 / 300		22	16 x 30	10	3,7	2,1	3,3	35	0,21	RELSIC C033
	33	18 x 30	10	2,6	1,5	2	50	0,27	A721661	
	47	18 x 40	10	1,8	1	1,35	70	0,37	A721662	
	68	21 x 40	10	1,2	0,65	1,0	100	0,5	A721663	
	100	25 x 40	10	0,75	0,45	0,7	150	0,7	A721664	
	150	25 x 50	10	0,5	0,3	0,45	200	0,94	A721665	
	220	25 x 75	10	0,35	0,2	0,3	300	1,4	A721666	
350 / 450	15	16 x 30	10	4,5	2,8	3,75	35	0,19	RELSIC C033	A721680
	22	18 x 30	10	2,8	1,8	2,7	45	0,26		A721681
	47	21 x 40	10	1,1	0,8	1,2	100	0,52		A721683
	100	25 x 50	10	0,44	0,29	0,6	200	1		A721685

(1) F = 10 kHz (RELSIC 033)

(1) F = 100 kHz (PROMISIC 031)

# PROMISIC CO31 - RELSIC CO33

## CO 31 - CO33

$\varnothing > 6,5$  28 000 h / 85°C  
 $\varnothing = 6,5$  14 000 h / 85°C

### Durée de vie estimée

en fonction de la température et du courant ondulé :

### Expected life

as a function of temperature and ripple current :

