

Caratteristiche elettriche, prestazioni e definizioni

Tensione nominale V_n

È il valore efficace della tensione alternata sinusoidale che può essere applicata al condensatore nelle normali condizioni di lavoro.

Corrente nominale I_n

È il valore della corrente che passa nel condensatore di capacità nominale alla tensione e alla frequenza nominale.

Gamma di frequenza di impiego

I condensatori possono essere usati per un campo di frequenza di 50-60 Hz. È possibile l'impiego a frequenze maggiori purché vengano rispettati i limiti per tensione, corrente, temperatura e potenza.

Categoria di temperatura di funzionamento

Minima temperatura $-25\text{ }^\circ\text{C}$.

Massima temperatura $+70\text{ }^\circ\text{C}$ o $+85\text{ }^\circ\text{C}$.

In conformità con le norme citate, tali temperature devono essere intese come quelle misurate sulla superficie del condensatore.

Temperatura di stoccaggio

$-40\text{ }^\circ\text{C}$... $+85\text{ }^\circ\text{C}$.

Tolleranza di capacità

Capacità nominale, $\pm 5\%$

Valori differenti di tolleranza sono disponibili a richiesta.

Angolo di perdita $\tan\delta$

Il valore della tangente dell'angolo di perdita misurato a 50 Hz, $20\text{ }^\circ\text{C}$ alla tensione nominale, deve risultare:

$$\tan\delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$$

Massimi sovraccarichi ammessi

I condensatori possono funzionare nelle seguenti condizioni di sovraccarico per tutta la gamma di temperature di categoria.

$$I_{\max} = 1,3 I_n$$

$$V_{\max} = 1,1 V_n$$

Il sovraccarico derivante dalla presenza contemporanea di tensione e corrente con valori superiori a quelli nominali anche se contenuti nei limiti previsti, deve essere tale che la potenza apparente P_a ($I_{\text{eff}} \times V_{\text{eff}}$) assorbita dal condensatore risulti di:

$$P_a \leq 1,35 \cdot 2\pi f \cdot C \cdot V_n^2$$

Sollecitazioni impulsive

I condensatori sono in grado di sopportare onde a fronte ripido con una velocità massima di variazione della tensione di $20\text{ V}/\mu\text{s}$.

Resistenza di isolamento tra i terminali e la custodia

Misurato a 500 Vcc , $20\text{ }^\circ\text{C}$ dopo 30 secondi

$$R_i > 1000\text{ Mohm}$$

Funzionamento in corrente continua

Questi condensatori possono essere utilizzati con una tensione continua non superiore al valore di picco della tensione nominale.

$$V_{\text{cc}} \leq \sqrt{2} V_n$$

Condensatori per tensione continua più elevata sono disponibili a richiesta.

Electrical specifications and definitions

Rated voltage V_n

The rms value of the sinusoidal AC voltage which can be applied to the capacitor in normal working conditions.

Rated current I_n

The value of the current flowing through the capacitor of rated capacitance at the rated voltage and frequency.

Duty frequency range

The capacitors can be used at a frequency range of 50-60 Hz. Use at higher frequencies is possible provided the voltage, current, temperature and power limits are complied with.

Operating temperature class

Minimum temperature $-25\text{ }^\circ\text{C}$.

Maximum temperature $+70\text{ }^\circ\text{C}$ or $+85\text{ }^\circ\text{C}$.

In accordance with the reference standards, these temperatures are those measured on the surface of the capacitor.

Storage temperature

$-40\text{ }^\circ\text{C}$... $+85\text{ }^\circ\text{C}$

Capacitance tolerance

Rated tolerance $\pm 5\%$

Different tolerance values are available on request.

Loss angle $\tan\delta$

The value of the tangent of the loss factor measured at 50 Hz, $20\text{ }^\circ\text{C}$ at the rated voltage is:

$$\tan\delta \leq 20 \cdot 10^{-4}$$

Maximum permissible overloads

The capacitors can operate in the following overload conditions throughout the temperature class range:

$$I_{\max} = 1.3 I_n$$

$$V_{\max} = 1.1 V_n$$

The overload deriving from the simultaneous presence of voltage and current above the rated values, even if within the stated limits, must be such that the apparent power P_a ($I_{\text{rms}} \times V_{\text{rms}}$) absorbed by the capacitor is:

$$P_a \leq 1.35 \cdot 2\pi f \cdot C \cdot V_n^2$$

Pulsed stress

The capacitors are capable of withstanding steep wavefronts with a maximum voltage variation speed of $20\text{ V}/\mu\text{s}$.

Insulation resistance between terminals and case

Measured at 500 Vdc , $20\text{ }^\circ\text{C}$ after 30 seconds.

$$R_i > 1000\text{ Mohm}$$

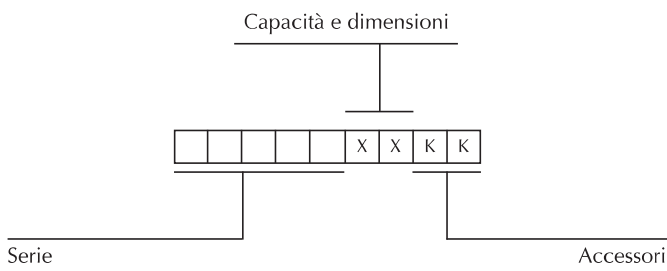
Direct current operation

These capacitors can be used with a DC voltage not exceeding the peak value of the rated voltage.

$$V_{\text{dc}} \leq \sqrt{2} V_n$$

Capacitors for higher DC voltages are available on request.

Composizione del numero di catalogo



Caratteristiche meccaniche

Fissaggio:

I condensatori possono essere provvisti di codolo M8 e M12.

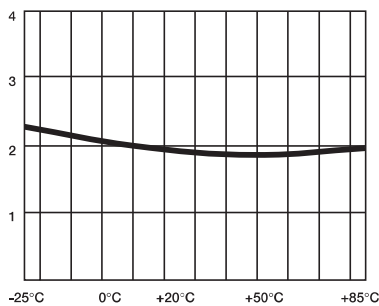
Il massimo momento torcente è: 5 Nm per codolo M8
12 Nm per codolo M12

Vibrazioni:

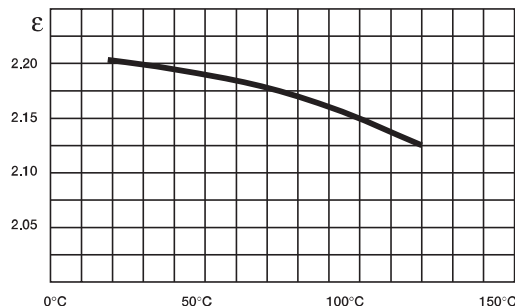
In conformità con le norme IEC 68-2-6, i condensatori superano la prova con una gamma di frequenza da 10 a 55 Hz una ampiezza di accelerazione di 10 g e la durata di 6 h.

Andamento tipico delle caratteristiche elettriche del film polipropilene metallizzato in funzione della temperatura

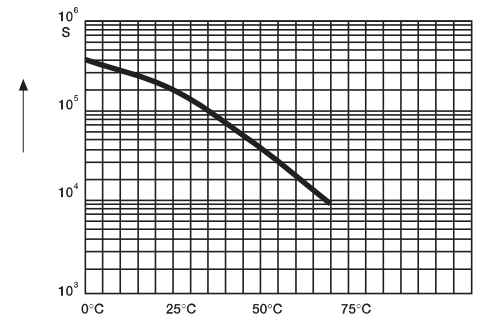
Angolo di perdita Dissipation factor



Costante dielettrica Dielectric constant



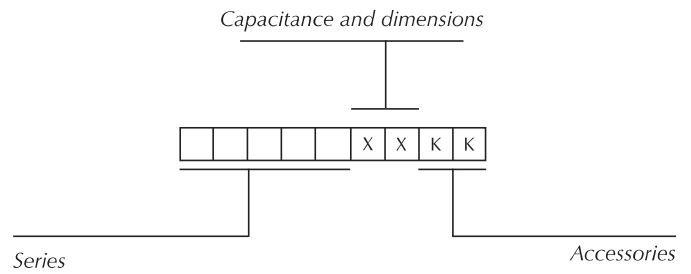
Resistenza di isolamento Insulation resistance



Gradi di protezione secondo le norme IEC EN 60529 (IPXY)

1° Codice X	Grado di protezione
0	Non protetto
1	Protetto contro gli oggetti solidi maggiori di 50 mm
2	Protetto contro gli oggetti solidi maggiori di 12 mm
3	Protetto contro gli oggetti solidi maggiori di 2,5 mm
4	Protetto contro gli oggetti solidi maggiori di 1,0 mm
5	Protetto contro la polvere
2° Codice Y	Grado di protezione
0	Non protetto
1	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua
2	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua (inclinazione max 15°)
3	Protetto contro la caduta d'acqua a pioggia
4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua
5	Protetto contro i getti d'acqua

Part number composition



Mechanical specifications

Mounting:

The capacitors may be provided with stud M8 and M12 for mounting:

The maximum torque is: 5 Nm for M8
12 Nm for M12

Vibrations:

In accordance with IEC 68-2-6 standards, the capacitors pass the test with a frequency range from 10 to 55 Hz, acceleration amplitude 10 g and duration 6 h.

Typical performance of electrical characteristics of metallized polypropylene film vs. temperature

Protection degrees according to IEC publication IEC EN 60529 (IPXY)

1st code letter X	Protection degree
0	Not protected
1	Protected against solid objects greater than 50 mm
2	Protected against solid objects greater than 12 mm
3	Protected against solid objects greater than 2.5 mm
4	Protected against solid objects greater than 1.0 mm
5	Dust-protected
2nd code letter Y	Protection degree
0	Not protected
1	Protected against dripping water
2	Protected against dripping water when tilted up to 15°
3	Protected against spraying water
4	Protected against splashing water
5	Protected against water jets

Classi di funzionamento (secondo DIN 40040)

Le classi di funzionamento per i condensatori sono riferite alle norme DIN 40040 (ed. Febbraio 1973) e sono identificate da 5 lettere che definiscono nell'ordine: temperatura minima, temperatura massima, umidità, vita probabile, tasso di guasto.

1 2 3 4 5	Temperatura limite inferiore <i>Temperature lower limit (°C)</i>	1 2 3 4 5	Temperatura limite superiore <i>Temperature upper limit (°C)</i>
1ª lettera <i>1st letter</i>		2ª lettera <i>2nd letter</i>	
F	-55	M	+100
G	-40	P	+85
H	-25	S	+70
J	-10	U	+60

1 2 3 4 5	Vita probabile (3) <i>Expected life (3) (ore/hours)</i>	Max % di guasto <i>Failure % max</i>
4ª e 5ª lettera <i>4th and 5th letter</i>		
QV	1.000	3
PU	3.000	
NT	10.000	
MS	30.000	

Classi di funzionamento e categorie climatiche secondo la norma IEC/EN 60252-1

Le classi di funzionamento per i condensatori per motori monofase sono riferite alle norme EN 60252-1 (Giugno 2002) sono identificate nel seguente modo:

a) Classe vita prevista

	30.000 h classe A	10.000 h classe B	3.000 h classe C	1.000 h classe D
max % di guasto	3%	3%	3%	3%

b) Categorie climatiche

25	/	85	/	21
temperatura minima ammissibile		temperatura max ammissibile		giorni di prova caldo umido

c) Classe di sicurezza (prova di distruzione)

P0	Dispositivo di sicurezza non previsto
P1	Sicurezza ottenibile con dispositivo esterno (fusibile)
P2	Con dispositivo interno di interruzione

Operating classes (DIN 40040)

According to DIN 40040 (ed. Feb. 1973), operating classes are identified by 5 letters which are defined consecutively: lower temperature, upper temperature, relative humidity, expected life, failure rate.

1 2 3 4 5	Umidità relativa (%) <i>Relative humidity (%)</i>		Condensazione ammessa <i>Acceptable condensation</i>
3ª lettera <i>3rd letter</i>	Valore max. <i>Maximum value</i>	Media annua <i>Year average</i>	
F (1)	95 (2)	≤75	no

(1) Con temperatura ambiente = 35° C;

(1) Room temperature = 35° C;

(2) Per 30 gg / anno max; negli altri giorni UR max = 85%;

(2) For 30 days/year max; then max RH = 85%;

(3) In servizio nominale e alla temperatura limite superiore.

(3) On rated service and at upper temperature limit.

Operating classes and climatic categories IEC/EN 60252-1

Operating classes of capacitors for single-phase motors refer to EN 60252-1 Standards (June 2002) and are identified as follows:

a) Life expectancy

	30.000 h class A	10.000 h class B	3.000 h class C	1.000 h class D
failure % max	3%	3%	3%	3%

b) Climatic category

25	/	85	/	21
min. permissible temperature		max. permissible temperature		damp heat days

c) Class of safety protection

P0	No safety protection
P1	Safety achievable by external means (fuse)
P2	With internal safety protect

**Condensatori in polipropilene
metallizzato in custodia plastica
serie 4.16.18/.10/.17/.20/.87**

***Metallized polypropylene film
capacitors in plastic case
series 4.16.18/.10/.17/.20/.87***



Il dielettrico è in film di polipropilene, le armature sono costituite da un sottilissimo deposito metallico ottenuto per evaporazione sotto vuoto.




Custodia e coperchio sono realizzati in materiale plastico autoestinguente: l'elemento capacitivo-sigillato con resina poliuretanic. Le caratteristiche principali di queste serie di condensatori sono:

- Avvolgimento antinduttivo a basse perdite
- Proprietà autorigeneranti che impediscono il cortocircuito
- Piccole dimensioni e peso contenuto
- Il condensatore è assolutamente esente da rischi di perdite di liquido.
- classe di sicurezza: P0

The dielectric is polypropylene film, the electrodes consist of an extremely thin metal coating obtained by vacuum evaporation. Case and cover are made with self-extinguishing plastic material, the capacitive element is sealed with polyurethanic resin.

The main characteristics of these capacitors are:

- *Low losses non-inductive winding*
- *Self-healing property avoiding short circuits*
- *Small size and limited weight*
- *No leakage risk.*
- *Class of safety protection: P0*

Omologazioni / Approvals				
Series 4.16.17	EN 60252-1		 VDE	 IMQ
	Tensione Voltage		Valori omologati Approved range	
	425 V~	30000 h cl. A	25/85/21	1 ÷ 45 µF
	475 V~	10000 h cl. B	25/85/21	1 ÷ 70 µF
500 V~	3000 h cl. C	25/85/21	1 ÷ 25 µF	
C (µF)	DxH (mm)	Part number 4.16.17.XX.KK	DxH** (mm)	Part number 4.16.17.XX.KK
1	25x49	4.16.17.71.KK	28x55	4.16.17.01.KK
1,5	25x49	.73.	28x55	.23.
2	25x49	.74.	28x55	.02.
2,5	25x55	.75.	28x55	.03.
3	25x55	.77.	28x55	.04.
3,15	25x55	.C2.	28x55	.05.
3,5	25x55	.C3.	28x55	.06.
4	30x56	.81.	28x55	.07.
4,5	30x56	.82.		
5	30x56	.83.	32x55	.08.
6	36x58	.99.	32x55	.09.
6,3	36x58	.93.	32x55	.10.
7	36x58	.11.		
7,5	36x58	.97.		
8	36x58	.12.		
9	36x70	.24.		
10	36x70	.13.		
12	40x70	.29.		
12,5	40x70	.30.		
14	40x70	.15.		
15	40x70	.26.		
16	40x92	.54.	45x70	.50.
17,5	40x92	.59.		
18	40x92	.17.		
20	40x92	.18.	45x70	.68.
22	40x92	.19.		
25	45x92	.25.		
30	45x92	.21.		
32	50x92	.22.		
35	50x92	.57.	45x117	.64.
40	50x92	.58.	45x117	.27.
50	50x117	.28.		
55	55x120	.66.		
60	55x120	.56.		
70	60x120	.62.		
 UL recognition File E192559 Disponibile su richiesta 400V~/450V~ Available on request				

** Dimensioni alternative / Alternative dimensions