



Fondata nel 1968, lo stabilimento fu realizzato con tecnologie d'avanguardia che lo rendono ancora oggi attuale. Agli inizi la produzione era incentrata su una vasta gamma di condensatori in "carta e olio" e l'elevata qualità del prodotto consentì la rapida affermazione del marchio COMAR in Italia e nel mondo.









Una intensa attività di ricerca e sviluppo portata avanti in quegli anni consentiva alla COMAR di iniziare, già nel 1972, la produzione degli innovativi condensatori in film di polipropilene metallizzato che caratterizzano ancora oggi la produzione di tutte le principali industrie del settore. Negli anni seguenti veniva ulteriormente ampliata la gamma dei prodotti, con condensatori elettrolitici e per elettronica di potenza. Venivano inoltre sviluppate varie serie di apparecchiature automatiche di rifasamento ed iniziava la produzione di regolatori elettronici di potenza reattiva. Negli anni 80, a seguito della sempre più larga diffusione dei carichi non lineari, veniva affrontato e risolto il problema del rifasamento in presenza di armoniche, cosicché la COMAR è oggi all'avanguardia in questo difficile campo. Attualmente, grazie al completamento dell'automazione delle linee ed all'introduzione di sofisticate apparecchiature di collaudo, si è incrementata ulteriormente la produzione, migliorandone, allo stesso tempo, il livello qualitativo. Il costante miglioramento degli standard operativi e la riorganizzazione interna, hanno consentito, alla COMAR CONDENSATORI S.p.A., di ottenere il riconoscimento ufficiale (nell'anno 1996), da parte del CSQ (IMQ), di azienda che opera conformemente ai requisiti richiesti dalle normative sui sistemi di qualità aziendali UNI EN ISO 9001 1994-2000.

The COMAR factory, established in 1968, was built with the future in mind. By installing superior equipments, the factory has remained technologically advanced even by to-days standards. Originally, the production was based on a wide range of "oil paper" capacitors. The quality of the products was such that the COMAR brand was soon acknowledged both in Italy and worldwide. A large investment in research and development during this early period made it possible to start-up the production of the innovative metallized polypropylene film capacitors. These capacitors became part of the standard range in 1972 are still produced by all the main manufacturers in the capacitor market. In the following years, the range was enlarged by the addition of electrolytic capacitors and capacitors for power electronics. Power factor correction equipments and power factor regulators were also developed during this period. Within recent years, because of the diffusion of static power converters, COMAR has examined resolved the intricate problems of reactive compensation presented by harmonics. The study of this subject has been successful that COMAR is now one of the leaders in this very demanding field. At present, due to the complete automation of all production lines and advanced test equipments it has been possible to increase production and improve the level of quality. Comar condensatori S.p.a. has implemented and maintains a Quality Management System which fulfills requirements of the following standard ISO 9001 issued 2000.



CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA

CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS

		CZDS2  file: E214047 		
C_n μF	CME - AS	CME - NO AS	MK - AS	ELP
3	3.3 μF			
5				
50		40 μF	10 μF	
250				
300			77 μF	
400	400 μF	400 μF		100 μF
68000	250 ÷ 550	250 ÷ 550	250 ÷ 550	68000 μF
U_n	V_{ac}	V_{ac}	V_{ac}	V_{ac}
Applicazioni Applications	AC / DC Filter, Damping and RC protection Capacitors	AC / DC Filter, Damping and RC protection Capacitors	Single phase Harmonic Filter Capacitors	DC Filter Capacitors
Pagina Page	10	13	14	15

COMAR si riserva il diritto, in qualsiasi momento, di apportare qualsiasi cambiamento ai componenti, parti ed accessori sia a fini tecnici che commerciali senza ristampare il presente catalogo. Per ulteriori informazioni e delucidazioni preghiamo di riferirsi al sito web Internet COMAR sotto indicato:

COMAR reserves the right, at any time, to make any change to the components, parts and accessories both for technical and commercial purposes without reprinting this catalogue. For further information please refer to COMAR's Internet web site

CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA PRINCIPALI APPLICAZIONI

L'elettronica di potenza è oggi largamente applicata Nella Industria, ed il suo grande sviluppo negli ultimi venti anni ha portato alla realizzazione di circuiti di controllo sempre più precisi, affidabili, di minori dimensioni e più elevato rendimento. I condensatori partecipano a questa evoluzione come componenti di primaria importanza assieme ai semiconduttori nei sistemi di conversione e controllo dell'energia. Le principali funzioni dei condensatori nelle applicazioni di elettronica di potenza sono le seguenti:

COMMUTAZIONE (AC)

Si tratta di condensatori per corrente alternata atti allo Spegnimento forzato dei diodi controllati (SCR). La tensione applicata è spesso di forma trapezoidale e le frequenze di lavoro possono arrivare ad alcune centinaia di Hertz. I tempi di commutazione sono generalmente compresi tra 10 e 200 microsecondi, di conseguenza le correnti in gioco raggiungono valori di picco molto elevati.

PROTEZIONE - Circuiti R-C (AC)

Questi condensatori hanno la funzione di proteggere da sovratensioni i semiconduttori di potenza mediante circuiti RC in parallelo. Questo comporta per il condensatore l'assoggettamento a picchi di corrente molto elevata ma di breve durata, pertanto la corrente efficace risulta di valori modesti.

DAMPING (AC)

Anche in questo impiego i condensatori attenuano i picchi di tensione non desiderati; essi vengono periodicamente caricati e scaricati ed i picchi di corrente così generati superano il valore di corrente efficace del condensatore quando questo lavora a frequenza di rete.

SUPPORTING (DC)

I condensatori operano in corrente continua e debbono fornire energia in modo temporaneo e ripetitivo, sottoforma di elevati picchi di corrente.

IMPULSO (DC)

In questo impiego i condensatori sono utilizzati per generare forti impulsi di corrente sia in fase di carica che di scarica.

FILTRAGGIO (AC - DC)

Nel filtraggio AC il condensatore è sollecitato con una corrente fondamentale alla quale si sovrappongono una o più correnti armoniche; il sovraccarico che nasce sui condensatori deve essere noto e tale da non superare i valori ammessi dal costruttore. Applicazione tipica è quella dei filtri di uscita dei gruppi di continuità al fine di ridurre la distorsione armonica. Nel filtraggio DC, il condensatore è sottoposto ad una tensione continua con sovrapposta una componente alternata (ripple) di modesta entità. Poiché le capacità in gioco sono generalmente elevate, le correnti che circolano nel condensatore possono assumere valori consistenti e quindi generare perdite da tenere in considerazione. Come si può ben intuire, ogni applicazione richiede condensatori con caratteristiche specifiche dedicate; per la stessa applicazione (es. protezione R-C), due circuiti simili per risultati finali, possono richiedere componenti in termini di caratteristiche elettriche, in quanto le condizioni di lavoro dei componenti stessi può risultare diversa. Condensatori espressamente progettati per applicazioni in tensione continua, non possono essere applicati in alternata, mentre è possibile il contrario, a patto che siano rispettati i limiti dichiarati dal costruttore.

CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS MAIN APPLICATIONS

Power electronics are nowadays hugely applied in the industry, and developments during the last twenty years, has resulted in requirements for more precise and reliable components with reduced dimensions.

Capacitors are of primary importance in power electronics applications, together with semiconductor components in their work of conversion and control of the energy.

The main functions of capacitors in power electronics applications are the following:

COMMUTATION (AC)

Commutation capacitors are AC capacitors suitable for the forced commutation of controlled rectifiers from the on state to the off state. The applied voltage is generally trapezoidal with an operating frequency that may reach some hundred Hertz. The times of commutation are within 10 and 200 microseconds consequently the currents flowing through these capacitors may reach peak values very high peak values.

R-C PROTECTION (AC)

Used as protection against over voltages in power semiconductors by means of parallel RC circuits. These capacitors are subject to high peak currents but of short duration, therefore the RMS current reaches small values.

DAMPING (AC)

Also in this application the capacitors are connected in parallel to the semiconductors in order to suppress or attenuate undesired voltage peaks. The capacitors are periodically charged and/or discharged, whereby the peak value of the occurring current substantially exceeds the RMS value at mains frequency.

SUPPORTING (DC)

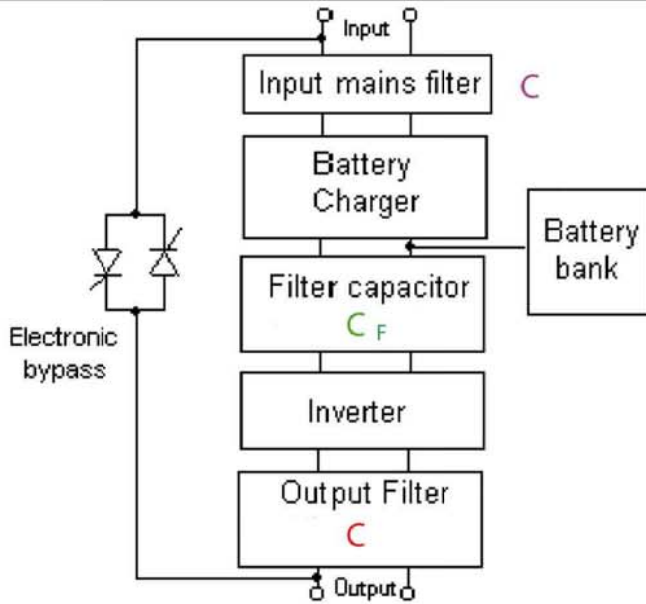
Supporting capacitors operate in DC voltage condition; they supply high repetitive peaks of current for line supporting purposes.

PULSE CAPACITORS (DC)

Pulse capacitors are periodically charged and briefly discharged during operation thus occurs high peak currents.

FILTER CAPACITORS (AC - DC)

In the AC filter application, capacitors operate at a fundamental frequency with superimposed overload of harmonics. The overload on the capacitors must be known in order to avoid to exceed the maximum values admitted by the manufacturer's specifications. A typical application is the output filters of uninterruptible power supply with the task of reducing the harmonic distortion. In DC filter applications, the capacitors operate at a DC voltage with superimposed ripple voltage. Considering the important values of capacitance normally found in these applications, the ripple current can produce additional losses that must be carefully considered. As can be seen, each application requires capacitors with dedicated characteristics. An application (eg. R-C protection), having two similar circuits to achieve the same results, may require components having different characteristics. Capacitors designed for DC voltage circuits, must not be used on AC circuits, while the contrary may be possible, once verified the characteristics supplied by the manufacturer are not overcome.



Gruppi di Continuità

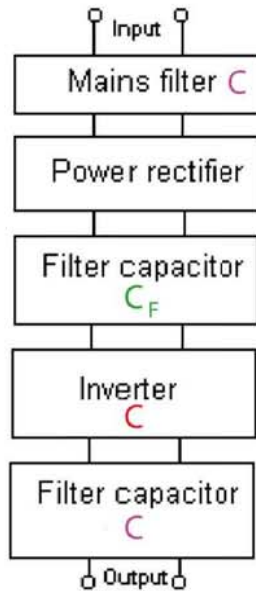
UPS – Uninterruptible Power Supply

Schema a blocchi – Block diagram

Mains filter C : MK - AS Series

Filter capacitor C_F : ELP Series

Output Filter C : CME Series



Saldatrici ad alta Frequenza

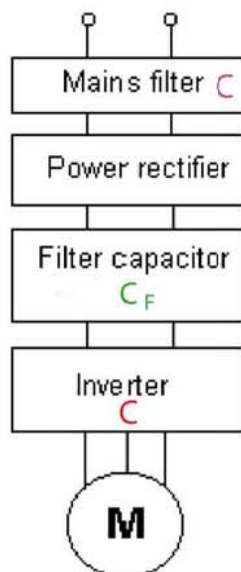
High Frequency Welders

Schema a blocchi – Block diagram

Mains filter C : MK - AS Series

Inverter C : CME Series

Filter C C_F : ELP Series



Azionamento di motori

Motor drives

Schema a blocchi – Block diagram

Mains filter C : MK - AS Series

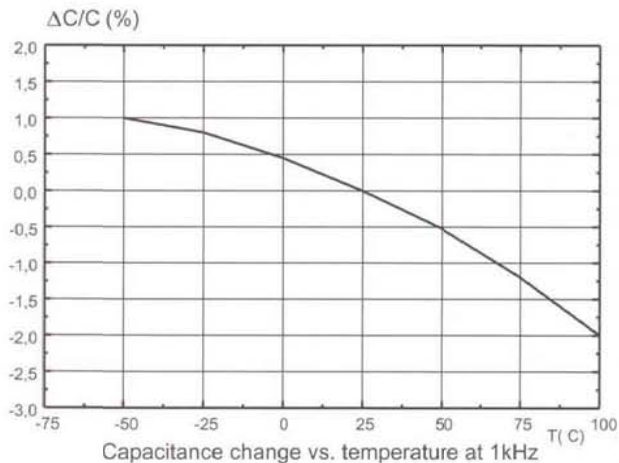
Filter Capacitor C_F : ELP Series

Inverter C : CME Series

Ed. 00 07 ITA-ENG rev.0 07/02

GENERALITA' COSTRUTTIVE

Gli elementi capacitivi sono costruiti con dielettrico polipropilene metallizzato autorigenerante, in forma cilindrica. Il contatto elettrico è realizzato dalla metallizzazione riportata sulle superfici di testa del cilindro avvolto; questa particolarità costruttiva assicura una bassa resistenza oltre che una bassa induttanza equivalente serie ai condensatori. Le principali caratteristiche del dielettrico impiegato sono riportate nei diagrammi sottostanti:



Variazione della capacità vs. temperatura a 1KHz

Tutti i condensatori per elettronica di potenza sono impregnati in resina ed incapsulati in custodia di alluminio e sono disponibili sia con, che senza dispositivo antiscoppio. I terminali possono essere, in base alle versioni, a vite oppure tipo faston. Il tappo porta terminali è realizzato in materiale autoestinguente di grado V0, secondo la norma UL94.

I dati riportati sul presente catalogo, non esauriscono tutte le possibili informazioni relative a condensatori destinati a questo tipo di applicazione. Se dovesse rendersi necessario, saranno resi disponibili i dati tecnici completi dei modelli presentati. Per eventuali soluzioni fuori catalogo, contattare l'Ufficio Tecnico COMAR.

TERMINI E DEFINIZIONI

Capacità : C_n (μF)

è il valore nominale misurato a $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ad 1KHz

Tolleranza : (tol.)

è la massima deviazione dal valore di capacità nominale a 20°C , $\pm 5\%$

Tensione nominale D.C. : U_r

è la massima tensione che può essere applicata al condensatore con continuità in entrambe le polarità, ma senza inversione.

Tensione nominale A.C. : U_{RMS}

è la massima tensione efficace sinusoidale a 50 Hz che può essere applicata al condensatore con continuità.

Dissipazione del dielettrico : ($\text{tg } \delta_0$)

è il fattore di perdita del dielettrico; può essere considerato costante fino alla frequenza di 1000 Hz.

il valore tipico per il polipropilene è di 2×10^{-4}

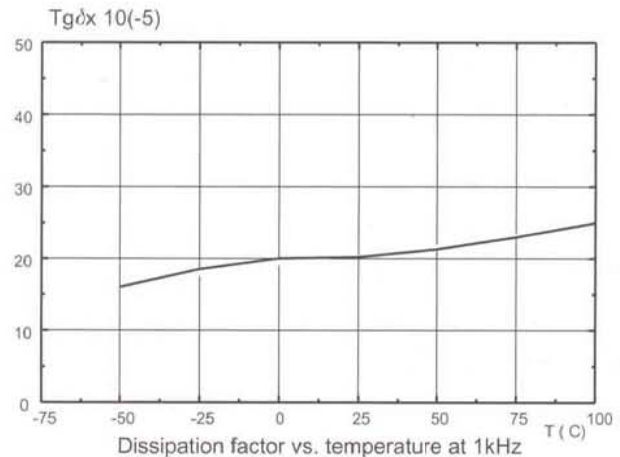
Fattore di dissipazione : ($\text{tg } \delta$)

è il valore di $\text{tg } \delta$ del condensatore e viene misurato a $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ad 1 KHz

GENERAL CHARACTERISTICS

The capacitive elements are manufactured using metallized self-healing polypropylene dielectric film, in cylindrical shape.

The electrical connections are obtained through metal sprayed to the front ends. This particular construction ensures a low series resistance and a low equivalent series inductance. The main characteristics of dielectric used are shown below:



Variazione della capacità vs. temperatura a 1KHz

All the capacitors for power electronics are impregnated with resin and encapsulated in aluminium case. They are available with or without overpressure device system. Terminals may be screw type or faston type depending on version. The cover plate is manufactured with a self-extinguishing material (V0) according to the UL standard UL94).

This catalogue provides general technical information for the standard range of capacitors for power electronics. More detailed Data Sheets are available for all models. Please consult COMAR for non standard applications or specific requirements not covered.

TERMS AND DEFINITIONS

Capacitance : C_n (μF)

The rated capacitance measured at $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ at 1KHz

Tolerance : (tol.)

The maximum admitted deviation from the rated value of capacitance measured at 20°C , $\pm 5\%$

Rated D.C. Voltage: U_r

The maximum operating peak recurrent voltage of either polarity applicable continuously, but of a non reversing type waveform.

Rated A.C. Voltage : U_{RMS}

The maximum RMS value of the sinusoidal alternating voltage at 50 Hz.

Dielectric Dissipation Factor DF ($\text{tg } \delta_0$)

it is the dissipation factor of the dielectric, which may be regarded as constant up to the frequency of 1000 Hz.

the typical value for polypropylene is 2×10^{-4}

Dissipation Factor DF ($\text{tg } \delta$)

It is the dissipation factor of the capacitor measured at $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ at 1 KHz

Corrente nominale : (I_r)

è la corrente efficace nominale del condensatore quando lavora a U_{rms} e 50 Hz.

Corrente massima : (I_{rms})

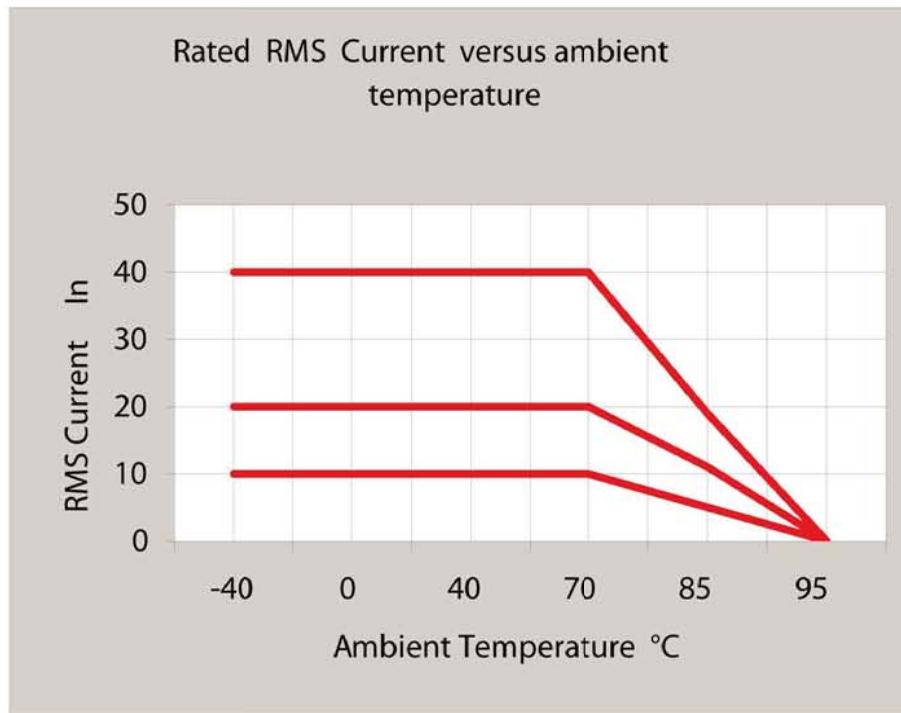
È il valore più elevato di corrente efficace che può percorrere il condensatore quando la temperatura esterna della temperatura è di 70 °C.

Rated current : (I_r)

It is the rated current of the capacitor when it works at U_{rms} and 50 Hz.

Maximum r.m.s. current : (I_{rms})

it is the highest permissible r.m.s. current applied to a capacitor at an external case temperature of 70 °C.



Corrente di picco ripetitiva : (I_{pkr})

è il massimo valore ammesso della corrente di picco ripetitiva. La corrente di picco ripetitiva e la variazione di tensione nel tempo sono legati dalla formula :

$$I_{pkr} = C_n (dV/dt)$$

Corrente di picco non ripetitiva : (I_{pkn})

è il massimo valore della corrente di picco non ripetitiva e non periodica. Può essere ammessa per brevi periodi e casualmente sotto le seguenti condizioni :

Durata massima: 30 ms
Numero massimo di eventi: 250

Variazione di tensione nel tempo : (dV/dt)

è il massimo valore che il fronte di tensione può assumere in modo ripetitivo e si misura in V/ μ sec

Tensione di picco ripetitiva : (U_{pkr})

è il massimo valore della tensione di picco ripetitiva che può essere applicato al condensatore.

Resistenza equivalente serie : (R_{esr})

è il valore della resistenza serie totale del condensatore. Quando il condensatore opera ad una frequenza sostanzialmente inferiore a quella di risonanza, è valida la seguente relazione :

$$\tan \delta = R_{esr} \cdot \omega \cdot C_n$$

Induttanza equivalente serie : (L_{self})

è il valore di induttanza del condensatore dovuta alla lunghezza delle connessioni interne.

Autorigenerante : (SH)

Il condensatore si definisce autorigenerante, quando è in grado di isolare, da sé stesso, qualsiasi corto circuito presentatosi nel dielettrico, mediante evaporazione dello strato di metallizzazione attorno al punto di perforazione.

Altitudine

L'altitudine massima di servizio è di 2.200 metri.

Repetitive peak current : (I_{pkr})

it is the maximum admitted repetitive value of the peak current. The peak current and the rate of rise of voltage are connected as follows :

$$I_{pkr} = C_n (dV/dt)$$

Surge peak current : (I_{pkr})

this is the highest peak value of the peak current, which may occur for short periods of time, e.g. in the event of a fault, under the following conditions :

Max duration: 30 ms
Max no. of occurrences: 250

Voltage rate of rise : (dV/dt)

it is the maximum value of wave front voltage that can be withstood repetitively and is measured in V/ μ sec

Repetitive peak voltage : (U_{pkr})

it is the maximum admitted repetitive peak value of the voltage applicable to a capacitor.

Equivalent series resistance : (R_{esr})

it is the total series resistance value of a capacitor.

When capacitors operates at a frequency substantially lower than the resonating one, the following relationship could be considered :

$$\tan \delta = R_{esr} \cdot \omega \cdot C_n$$

Self inductance : (L_{self})

it is the inductance value of the capacitor due to the internal connections.

Self-healing : (SH)

A capacitor is defined self-healing, when it is able to insulate by itself any point of breakdown in the dielectric, by means of vaporisation of the metallization around the point of breakdown.

Altitude

The max. allowable altitude is 2200 meters.

Temperatura di lavoro e categoria climatica

In accordo con quanto riportato dalle norme DIN40040, i condensatori COMAR per elettronica di potenza operano con le seguenti condizioni ambiente:

- temperatura minima è la più bassa temperatura ambiente alla quale il condensatore può operare	-25 °C	lettera codice	H
- temperatura massima è la più alta temperatura ammessa sul condensatore in servizio	+85 °C	lettera codice	P
- umidità relativa ≤ 75 %		lettera codice	F
- tasso di guasto 300 / 10 ⁹ componenti / ora		lettera codice	L
- vita presunta 30.000 ore		lettera codice	S

Temperatura di immagazzinamento

I condensatori per elettronica di potenza possono essere immagazzinati senza tensione applicata e senza alcun degrado di prestazioni entro la gamma di temperature di -55°C sino a +105°C.

Montaggio

I condensatori COMAR possono essere montati in qualsiasi posizione. Si raccomanda sempre di prevedere un ambiente operativo ove il ricambio d'aria sia sufficiente a far rientrare i limiti di temperatura entro i valori riportati sul presente catalogo.

Marcatura

La marcatura viene realizzata con una etichetta adesiva applicata sulla custodia del condensatore. Le informazioni indicate sono le seguenti:

Il marchio di fabbrica COMAR

La serie del prodotto

Il valore di capacità

La tolleranza di capacità

La tensione nominale in C.A.

La gamma di temperature di servizio

Il simbolo di prodotto autorigenerante

Made in Italy

Smaltimento

I condensatori non più usati o fuori servizio, dovranno essere smaltiti seguendo le leggi e regolamenti locali attivi ed in accordo con le seguenti classificazioni Europee:

91 / 156 / CEE

91 / 689 / CEE

Materiali e ambiente

La protezione ambientale è un punto chiave degli sviluppi ed attività produttive della COMAR. La scelta dei materiali viene sempre condotta in questa ottica al fine di evitare qualsiasi inquinamento ambientale. Tutti i materiali oggi utilizzati sono, allo stato delle conoscenze attuali, privi di: Cadmio, Cromo e suoi composti, Mercurio, PCB, Bromuri e Cloruri Diossina Bromurata e Clorurata, CFC e HCFC, Amianto.

Operating temperature and climatic category

According to DIN40040 Standards, COMAR's capacitors for power electronics, are able to operate to the following ambient conditions:

- minimum temperature it is the lowest permissible ambient temperature at which the capacitor may operate.	-25°C	DIN Code	H
- maximum temperature it is the highest temperature admitted on the capacitor in operation	+85 °C	DIN code	P
- relative humidity ≤ 75 %		DIN code	F
- failure rate 300 / 10 ⁹ components / hour		DIN code	L
- expected life 30.000 hours		DIN code	S

Storage temperature

The capacitors for power electronics may be stored unenergized, with no degradation, within the temperature range of -55°C up to +105 °C.

Fitting position

The capacitors COMAR may be mounted in any position. We always recommend to foresee an operational environment where the air movement is sufficient to operate within the temperature limits, according to the values defined on this catalogue.

Marking

The marking is obtained with adhesive label applied on the capacitor case. The relevant information marked are the following:

COMAR trade mark

Product series

Capacitance

Capacitance tolerance

Rated AC voltage

Temperature range

Self-healing symbol

Made in Italy

Disposal

The capacitors no more used or out of service, should be disposed in compliance with the active local laws and according to the following European classifications:

91 / 156 / CEE

91 / 689 / CEE

Materials and environment

The environmental protection is a key point of COMAR's developments and manufacturing activities. The selection of materials is always done in this concern in order to avoid environmental pollution. All materials utilized are, to its present knowledge, non toxic and free from: Cadmium, Chrome and compounds, Mercury, PCB, Bromide and Chlorine Dioxide Bromurate Chlorurate, CFC and HCFC, Asbestos.

SERIE CME - AS

CONDENSATORI DI POTENZA



Dispositivo antiscooppio a sovrappressione

CME - AS SERIES

GENERAL PURPOSE
POWER CAPACITORS



Internal overpressure device

FILTRAGGIO - DAMPING

PROTEZIONE R-C

Questi condensatori sono particolarmente indicati per essere utilizzati in circuiti statici ed in tutte quelle applicazioni ove siano richiesti componenti in grado di sopportare alti valori di corrente efficace e di picco oltre che ad elevati picchi di tensione .

Principali Dati Tecnici

AC / DC FILTER CAPACITORS - DAMPING

R-C PROTECTION

These capacitors are particularly suitable to operate in static circuits where the ability to withstand high r.m.s. current, high peak current and high peak voltage is required .

Technical data

Tolleranza sulla capacità	± 5%	Capacitance tolerance
Tensione nominale AC	250 / 300 / 440 / 500 / 550 V	Rated AC voltage
Tensione nominale DC	400 / 480/ 750 / 900 V	Rated DC voltage
Sistema di sicurezza	Overpressure disconnecter	Safety device
Intervallo di temperatura	-25 ...+85 °C	Temperature range (case)
Categoria climatica (IEC)	25/85/21	IEC climatic category
Umidità relativa	≤ 75 %	Relative humidity
Classe di applicazione (DIN 40040)	HPFLS	Application class (DIN 40040)
Tensione di prova tra I terminali	2,15 U _{rms} 3"	Test voltage between terminals
Tensione di prova tra terminali e massa	2500 V _{ac} 3"	Test voltage between terminals and ground
Vita presunta	> 30.000 hrs	Expected life
Tasso di guasto	3 %	Failure quota
Variazione di capacità durante la vita	-5% after 30.000 hrs at U _{rms}	Capacitance variation as function of working time
Materiale della custodia	Aluminium	Case material
Impregnante	Resin - dry type	Impregnation
Installazione	Whatever position	Fitting position
Coppia di serraggio dei terminali		Driving torque for terminals
M6	5 Nm	M6
M10	10 Nm	M10
Coppia di serraggio dei codoli		Driving torque for fixing bolt
M8 (D ≤ 45 mm)	8 Nm	M8 (D ≤ 45 mm)
M12	12 Nm	M12
Norme di riferimento	VDE 560-12 IEC 1071	Standards reference

FILTRAGGIO - DAMPING - PROTEZIONE R-C
AC/DC FILTER CAPACITORS - DAMPING - R-C PROTECTION

250 V_{ac} - 400 V_{dc} - 550 U_{pk}r

Tipo Type	C _N μF	I _r A	I _{rms} A	I _{pk} r A(r)	dV/dt V/μs(r)	D	H mm	Bolt	Screws	Faston
CME 10-250	10	0,79	5	700	70	45	66	M8	M6	FD 6.3
CME 15-250	15	1,18	5	705	47	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 20-250	20	1,57	6	820	41	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 22-250	22	1,73	7	770	35	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 25-250	25	1,96	8	875	35	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 30-250	30	2,36	9	750	25	50	103	M8	M6	FD 6.3
CME 33-250	33	2,59	10	825	25	50	103	M8	M6	FD 6.3
CME 40-250	40	3,14	11	1.000	25	50	103	M8	M6	FD 6.3
CME 50-250	50	3,93	12	1.100	22	50	103	M8	M6	FD 6.3
CME 60-250	60	4,71	13	1.320	22	60	135	M12	M6	-
CME 66-250	66	5,18	14	1.450	22	55	103	M12	M6	-
CME 70-250	70	5,50	15	1.540	22	60	103	M12	M6	-
CME 80-250	80	6,28	17	2.000	25	60	135	M12	M6	-
CME 90-250	90	7,07	20	2.250	25	60	135	M12	M6	-
CME 100-250	100	7,85	20	2.500	25	60	135	M12	M6	-
CME 133-250	133	10,45	25	3.325	25	70	135	M12	M6	-
CME 150-250	150	11,78	30	3.750	25	70	135	M12	M6	-
CME 166-250	166	13,04	35	4.150	25	75	135	M12	M6	-
CME 200-250	200	15,71	35	4.400	22	75	165	M12	M10	-
CME 250-250	250	19,63	40	4.000	16	75	185	M12	M10	-
CME 300-250	300	23,56	60	3.000	10	85	255	M12	M10	-
CME 330-250	330	25,91	60	3.000	10	85	255	M12	M10	-
CME 400-250	400	31,41	60	3.000	10	85	285	M12	M10	-

300 V_{ac} - 480 V_{dc} - 660 U_{pk}r

Tipo Type	C _N μF	I _r A	I _{rms} A	I _{pk} r A(r)	dV/dt V/μs(r)	D	H mm	Bolt	Screws	Faston
CME 10-300	10	0,94	5	650	65	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 15-300	15	1,41	5	675	45	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 20-300	20	1,88	6	800	40	45	103	M8	M6	FD 6.3
CME 22-300	22	2,07	7	880	40	45	103	M8	M6	FD 6.3
CME 25-300	25	2,36	8	1.000	40	45	103	M8	M6	FD 6.3
CME 30-300	30	2,83	10	1.050	35	45	103	M8	M6	FD 6.3
CME 33-300	33	3,11	12	1.155	35	50	103	M8	M6	FD 6.3
CME 40-300	40	3,77	12	1.400	35	50	103	M12	M6	FD 6.3
CME 50-300	50	4,71	15	1.750	35	55	135	M12	M6	-
CME 60-300	60	5,65	15	1.800	30	55	135	M12	M6	-
CME 66-300	66	6,22	17	1.980	30	55	135	M12	M6	-
CME 70-300	70	6,60	20	1.960	28	60	135	M12	M6	-
CME 80-300	80	7,54	20	2.240	28	60	135	M12	M6	-
CME 90-300	90	8,48	22	2.250	25	65	135	M12	M6	-
CME 100-300	100	9,42	22	2.500	25	70	135	M12	M6	-
CME 133-300	133	12,53	25	3.325	25	85	135	M12	M6	-
CME 150-300	150	14,14	30	2.700	18	70	200	M12	M6	-
CME 166-300	166	15,64	35	2.988	18	70	185	M12	M6	-
CME 200-300	200	18,85	35	3.200	16	75	200	M12	M10	-
CME 250-300	250	23,56	40	4.000	16	85	200	M12	M10	-
CME 300-300	300	28,27	45	4.500	15	85	300	M12	M10	-

FILTRAGGIO - DAMPING - PROTEZIONE R-C
AC/DC FILTER CAPACITORS - DAMPING - R-C PROTECTION

440 V_{ac} - 750 V_{dc} - 950 U_{pk}

Tipo Type	C _N μF	I _r A	I _{rms} A	I _{pk} A(r)	dV/dt V/μs(r)	D	H mm	Bolt	Screws	Faston
CME 5-440	5	0,69	5	350	70	45	66	M8	M6	FD 6.3
CME 6.6-440	6,6	0,91	6	396	60	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 7.5-440	7,5	1,04	7	450	60	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 10-440	10	1,38	8	370	37	45	105	M8	M6	FD 6.3
CME 15-440	15	2,07	10	555	37	50	105	M8	M6	FD 6.3
CME 20-440	20	2,76	12	720	37	55	105	M12	M6	FD 6.3
CME 22-440	22	3,04	15	880	40	55	105	M12	M6	-
CME 25-440	25	3,46	18	1.000	40	60	105	M12	M6	-
CME 30-440	30	4,15	20	1.200	40	65	135	M12	M6	-
CME 33-440	33	4,56	20	1.320	40	60	135	M12	M6	-
CME 40-440	40	5,53	22	1.600	40	65	103	M12	M6	-
CME 50-440	50	6,91	22	2.000	40	70	135	M12	M6	-
CME 60-440	60	8,29	25	2.100	35	75	135	M12	M6	-
CME 66-440	66	9,12	25	2.310	35	85	135	M12	M6	-
CME 75-440	75	10,37	30	1.875	25	70	185	M12	M6	-
CME 80-440	80	11,06	30	2.000	25	70	185	M12	M6	-
CME 90-440	90	12,44	30	2.250	25	75	185	M12	M6	-
CME 100-440	100	13,82	30	2.500	25	85	185	M12	M6	-
CME 133-440	133	18,38	35	2.527	19	85	235	M12	M10	-
CME 150-440	150	20,73	35	2.850	19	85	235	M12	M10	-
CME 166-440	166	22,95	35	3.154	19	85	235	M12	M10	-

500 V_{ac} - 900 V_{dc} - 1100 U_{pk}

Tipo Type	C _N μF	I _r A	I _{rms} A	I _{pk} A(r)	dV/dt V/μs(r)	D	H mm	Bolt	Screws	Faston
CME 3.3-500	3,3	0,52	5	313	95	45	66	M8	M6	FD 6.3
CME 4-500	4	0,63	6	380	95	45	66	M8	M6	FD 6.3
CME 5-500	5	0,79	7	350	70	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 6.6-500	6,6	1,04	8	462	70	45	78	M8	M6	FD 6.3
CME 7.5-500	7,5	1,18	9	525	70	45	105	M8	M6	FD 6.3
CME 10-500	10	1,57	10	450	45	45	105	M8	M6	FD 6.3
CME 15-500	15	2,36	12	675	45	55	105	M8	M6	FD 6.3
CME 20-500	20	3,14	15	900	45	65	105	M12	M6	-
CME 22-500	22	3,46	17	990	45	65	105	M12	M6	-
CME 25-500	25	3,93	20	1.125	45	60	135	M12	M6	-
CME 30-500	30	4,71	22	1.350	45	65	135	M12	M6	-
CME 33-500	33	5,18	22	1.485	45	65	135	M12	M6	-
CME 35-500	35	5,50	25	1.575	45	70	135	M12	M6	-
CME 40-500	40	6,28	25	1.600	40	75	135	M12	M6	-
CME 50-500	50	7,85	25	2.000	40	85	135	M12	M6	-
CME 60-500	60	9,42	30	1.800	30	75	185	M12	M6	-
CME 66-500	66	10,37	30	1.960	30	85	185	M12	M6	-
CME 75-500	75	11,78	30	2.250	30	85	185	M12	M10	-
CME 80-500	80	12,57	35	2.400	30	85	185	M12	M10	-
CME 100-500	100	15,71	35	2.500	25	75	235	M12	M10	-
CME 133-500	133	20,89	35	3.325	25	85	235	M12	M10	-
CME 150-500	150	23,56	35	3.750	25	85	290	M12	M10	-

FILTRAGGIO - DAMPING - PROTEZIONE R-C

AC/DC FILTER CAPACITORS - DAMPING - R-C PROTECTION



CZDS2
file: E214047



FILTRAGGIO - DAMPING
PROTEZIONE R-C

Questi condensatori sono particolarmente indicati per essere utilizzati in circuiti statici ed in tutte quelle applicazioni ove siano richiesti componenti in grado di sopportare alti valori di corrente efficace e di picco oltre che ad elevati picchi di tensione. Questa serie è omologata UL810 nella categoria di prodotto TWZ2 senza dispositivo di antiscoppio.

AC / DC FILTER CAPACITORS - DAMPING
R-C PROTECTION

These capacitors are particularly suitable to operate in static circuits where the ability to withstand high r.m.s. current, high peak current and high peak voltage required

This series is UL810 recognized in the product category CZDS2 without safety device file E214047.

250 V_{ac} - 400 V_{dc} - 550 U_{pr}

300 V_{ac} - 480 V_{dc} - 660 U_{pr}

Tipo Type	C _N μF	Q Kvar	I _{rms} A	dV/dt V/μs	I _{pk} A	D	H mm	Bolt	Viti Screws
CME	50	0,98	15	20	1000	60	103	M12	M6
CME	70	1,37	20	20	1400	60	135	M12	M6
CME	90	1,77	20	20	1800	65	135	M12	M6
CME	100	1,96	20	15	1500	70	135	M12	M6
CME	150	2,94	20	10	1500	75	185	M12	M10
CME	180	3,53	30	10	1800	85	185	M12	M10
CME	200	3,92	30	10	2000	85	185	M12	M10
CME	300	5,89	20	10	3000	85	135	M12	M10
CME	300	5,89	30	10	3000	75	285	M12	M10
CME	400	7,85	40	10	4000	85	265	M12	M10

Tipo Type	C _N μF	Q Kvar	I _{rms} A	dV/dt V/μs	I _{pk} A	D	H mm	Bolt	Viti Screws
CME	50	1,41	15	20	1000	60	103	M12	M6
CME	70	1,98	20	20	1400	60	135	M12	M6
CME	90	2,54	20	20	1800	65	135	M12	M6
CME	100	2,82	20	15	1500	70	135	M12	M6
CME	100	2,82	25	15	1500	60	185	M12	M6
CME	150	4,24	20	10	1500	75	185	M12	M10
CME	180	5,09	30	10	1800	85	185	M12	M10
CME	200	5,65	30	10	2000	85	185	M12	M10
CME	200	5,65	30	10	2000	75	200	M12	M6
CME	300	8,48	20	10	3000	85	135	M12	M10
CME	300	8,48	30	10	3000	75	285	M12	M10
CME	330	9,33	30	10	3000	85	265	M12	M10

500 V_{ac} - 800 V_{dc} - 1000 U_{pr}

550 V_{ac} - 850 V_{dc} - 1200 U_{pr}

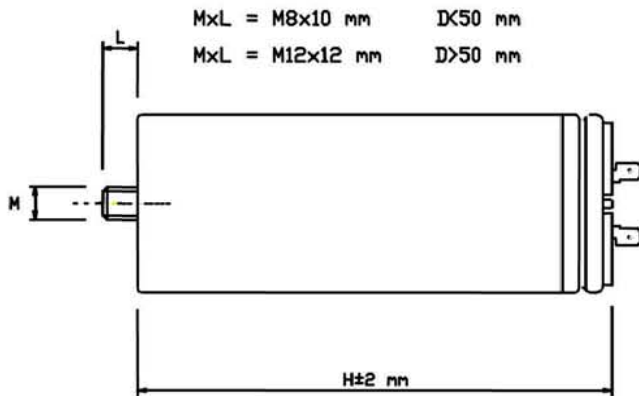
Tipo Type	C _N μF	Q Kvar	I _{rms} A	dV/dt V/μs	I _{pk} A	D	H mm	Bolt	Viti Screws
CME	33,3	2,61	15	15	500	60	155	M12	M6
CME	50	3,93	15	15	750	60	155	M12	M6
CME	66,6	5,23	20	15	1000	70	155	M12	M6
CME	100	7,85	20	10	1000	70	235	M12	M10
CME	133	10,44	20	10	1330	85	235	M12	M10
CME	150	11,78	25	10	1500	75	285	M12	M10

Tipo Type	C _N μF	Q Kvar	I _{rms} A	dV/dt V/μs	I _{pk} A	D	H mm	Bolt	Viti Screws
CME	33,3	3,16	15	10	333	60	185	M12	M6
CME	50	4,75	15	10	500	65	185	M12	M6
CME	66,6	6,33	20	10	633	75	185	M12	M6
CME	100	9,50	20	10	1000	75	265	M12	M10
CME	133	12,6	20	10	1330	85	235	M12	M10
CME	150	14,25	25	10	1500	85	265	M12	M10

SERIE MK - AS

CONDENSATORI CILINDRICI PER FILTRAGGIO DI ARMONICHE

Disegnati per consentire un agevole montaggio, sono la soluzione ideale per il filtraggio di armoniche ed il rifasamento B.T.

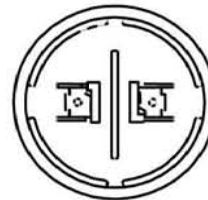


MK - AS SERIES

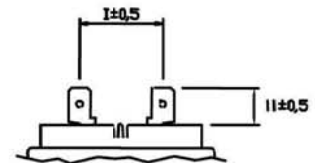
HARMONICS FILTER CAPACITORS CYLINDRICAL SHAPE

These capacitors have been specially designed for easy mounting. They offer an ideal solution to harmonics filters and for low voltage power factor correction.

Faston Doppio 6,3
Double tinned faston 6,3



I=13,5 mm D≤ 50 mm
I=24 mm D>math>50</math> mm



Dati tecnici principali

Technical data

Dielettrico	Metalized Polypropylene MKP	Dielectric
Esecuzione	Dry type (no PCB)	Execution
Tolleranza sulla capacità	- 5% +15%	Capacitance tolerance
Frequenza nominale	50 Hz	Rated frequency
Massima tensione di esercizio	1.1 U _n (max 8 hours on 24)	Max. operating voltage
Resistenze di scarica	Included (50V within 3 s)	Discharge resistors
Tensione di prova tra i terminali	2.15 U _n - 10s	Test voltage between terminals
Tensione di prova tra terminali e custodia	3000V ~ - 10s	Test voltage between terminals
Massima corrente efficace ammessa	1.3 I _n	Max. admissible rms current
Massima variazione di tensione / tempo	< 40 V / s	Max.voltage rise / fall time
Perdite dielettriche	0.2 W/kvar	Dielectric losses
Perdite totali del condensatore	0.4 W/kvar	Total losses of capacitors
Categoria termica	- 25°C	Thermal category
Temperatura ambiente massima	+ 50 °C	Max. ambient temperature
Temperatura ambiente media giornaliera	+ 40 °C	Mean daily value of ambient temperature
Temperatura ambiente media annuale	+ 30 °C	Mean yearly value of ambient temperature
Sistema di sicurezza	Overpressure disconnecter	Safety device
Materiale della custodia	Aluminium	Case material
Vita presunta	80 000 hours	Expected life
Norme di riferimento	IEC 831-1 - CEI EN 60831-1 IEC 831-2 - CEI EN 60831-2	Reference standards

Codice Code	Tipo Type	U _n V _{ac}	Qkvar F=50Hz	C _N μF	D	H mm	Bolt	Terminals
8490342	MK-AS 42 -400/380	400	2.1	42	60	107	M12	FD
8490366	MK-AS 66.6 - 400/380	400	3.3	66.6	60	141	M12	FD
8490384	MK-AS 84 -400/380	400	4.2	84	60	185	M12	FD
8490415	MK-AS 15.5- 440	440	0.9	15.5	45	107	M8	FD
8490431	MK-AS 31 - 440	440	1.9	31	60	107	M12	FD
8490438	MK-AS 38.5- 440	440	2.3	38.5	60	107	M12	FD
8490462	MK-AS 62 - 440	440	3.8	62	60	157	M12	FD
8490466	MK-AS 66.6- 440	440	4	66.6	60	185	M12	FD
8490477	MK-AS 77 - 440	440	4.6	77	65	157	M12	FD
8490528	MK-AS 28 - 500/480	500	2.1	28	60	107	M12	FD
8490531	MK-AS 31 - 500/480	500	2.4	31	65	107	M12	FD
8490556	MK-AS 56 - 500/480	500	4.3	56	60	185	M12	FD
8490562	MK-AS 62 - 500/480	500	4.9	62	65	157	M12	FD
8490577	MK-AS 77 - 500/480	500	6.0	77	65	185	M12	FD
8490633	MK-AS 33.3- 550/500	550	3.2	33.3	60	157	M12	FD
8490640	MK-AS 40 - 550/500	550	3.8	40	60	185	M12	FD
8490642	MK-AS 42 - 550/500	550	3.9	42	60	185	M12	FD
8490646	MK-AS 46 - 550/500	550	4.4	46	65	185	M12	FD
8490650	MK-AS 50 - 550/500	550	4.7	50	65	185	M12	FD

SERIE ELP

CONDENSATORI ELETTROLITICI PER ELETTRONICA DI POTENZA

Caratteristiche generali

Si tratta di condensatori elettrolitici di elevata qualità per impieghi professionali. Sono conformi alle norme Internazionali più importanti ed offrono elevata affidabilità, dimensioni ridotte e basse perdite elettriche.



Norme di riferimento

IEC 384 part 4 (1977) Long Life Grade - IEC 382 part 1 (1972) - CECC 30300 (1977), Long Life Grade
DIN 41240 (1974) - DIN 45919 part 12 (1977) Long Life Grade

ELP SERIES

ELECTROLYTIC CAPACITORS FOR POWER ELECTRONICS

General features

Premium quality polarized electrolytic capacitors for professional applications. They comply with most relevant international Standards and offer a very high reliability, reduced dimensions and very low electric losses.

Reference Standard

Dimensioni - Dimensions

D(mm)	L(mm)	I pk(A)	Irms Max (A)
35	52	200	22
35	79	300	22
35	105	400	22
51	79	300	25
51	105	400	25
63	105	800	50
76	105	1200	50
76	146	1800	50

Tipo Type	V _n / V _p (V)d.c.	C _n nF	Ø x H (mm)	tgd 100 Hz 20 °C Max.	ESR 100 Hz 20 °C		Z 10 KHz 20 °C Typ. (mOhm)	If 5 min. 20 °C Max. (ma)	I _{rms} (ripple) 100 Hz 85 °C Max. (A)
					Max. (mOhm)	Max. (mOhm)			
ELP 63/73 3300	63/73	3300	35x51	0.15	39	72	30	0.5	4.9
ELP 63/73 4700		4700	35x60	0.15	29	61	25	0.5	6.2
ELP 63/73 6800		6800	35x79	0.18	21	47	20	0.6	8.2
ELP 63/73 10000		* 10000	51x79	0.20	18	35	16	1.5	10.3
ELP 63/73 15000		* 15000	51x79	0.25	15	32	13	2.7	12.4
ELP 63/73 22000		* 22000	51x105	0.30	13	32	11	4.2	14.6
ELP 63/73 33000		* 33000	63x105	0.35	11	28	10	5.0	17.9
ELP 63/73 47000		* 47000	76x105	0.45	11	21	10	6.5	21.5
ELP 75/86 6800	75/86	6800	35x79	0.20	20	47	20	0.6	8.5
ELP 75/86 10000		* 10000	51x79	0.25	18	35	16	1.5	11.0
ELP 75/86 15000		15000	51x79	0.30	15	32	13	2.7	12.7
ELP 75/86 22000		22000	51x105	0.35	12	24	11	4.4	15.2
ELP 75/86 33000	100/115	33000	76x105	0.45	11	19	10	5.5	18.5
ELP 100/115 3300		3300	35x79	0.15	38	58	33	1.2	6.8
ELP 100/115 4700		* 4700	51x60	0.15	30	44	26	1.8	12.7
ELP 100/115 6800		* 6800	51x79	0.20	21	35	20	2.2	12.9
ELP 100/115 10000		* 10000	51x105	0.20	16	38	14	2.5	13.7
ELP 100/115 15000		* 15000	51x105	0.25	13	32	12	3.0	16.4
ELP 100/115 22000		* 22000	63x105	0.30	12	25	12	3.9	18.2
ELP 100/115 1500		160/185	1500	51x79	0.11	62	116	60	1.2
ELP 100/115 2200	2200		51x79	0.13	50	94	43	1.7	7.0
ELP 100/115 3300	3300		51x105	0.14	35	67	30	2.6	8.6
ELP 100/115 4700	* 4700		63x105	0.17	25	57	25	3.7	10.9
ELP 100/115 6800	* 6800		63x105	0.20	22	47	22	5.5	13.0
ELP 200/230 1000	200/230		1000	51x79	0.11	86	159	88	1.0
ELP 200/230 1500		1500	51x79	0.12	60	127	63	1.5	5.8
ELP 200/230 2200		* 2200	51x105	0.15	47	108	44	2.2	7.2
ELP 200/230 3300		3300	63x105	0.17	35	82	33	3.0	9.0
ELP 200/230 4700		* 4700	63x105	0.19	30	64	28	4.1	11.1
ELP 200/230 6800		6800	76x105	0.23	25	58	20	5.5	13.9
ELP 250/290 680	250/290	680	35x79	0.13	157	304	150	1.0	3.5
ELP 250/290 1000		1000	51x79	0.13	110	207	95	1.3	4.6
ELP 250/290 1500		1500	51x105	0.13	56	138	48	1.9	6.1
ELP 250/290 2200		* 2200	51x105	0.13	40	95	36	2.7	7.5
ELP 250/290 3300		3300	63x105	0.16	35	77	29	3.6	9.8
ELP 250/290 4700		* 4700	76x105	0.18	28	60	25	4.8	11.8
ELP 250/290 6800		* 6800	76x143	0.25	25	50	21	6.5	14.3
ELP 350/385 330		350/385	330	35x79	0.12	294	579	178	0.6
ELP 350/385 470	470		35x79	0.12	152	406	136	0.8	3.3
ELP 350/385 680	680		51x79	0.12	108	281	95	1.2	4.4
ELP 350/385 1000	* 1000		51x105	0.12	79	191	62	1.7	5.5
ELP 350/385 1500	* 1500		51x105	0.12	60	127	52	3.0	7.4
ELP 350/385 2200	* 2200		63x105	0.12	44	101	40	4.2	9.5
ELP 350/385 3300	* 3300		76x105	0.18	35	88	30	5.0	10.1
ELP 350/385 4700	* 4700		76x143	0.18	32	68	25	8.0	12.6
ELP 340/450 220	400/450	220	35x79	0.12	455	868	375	0.4	2.1
ELP 340/450 300		330	35x79	0.12	290	579	273	0.7	2.9
ELP 340/450 470		470	51x79	0.12	160	406	149	0.9	3.8
ELP 340/450 680		* 680	51x105	0.12	124	281	120	1.4	4.7
ELP 340/450 1000		* 1000	51x105	0.12	110	191	85	2.0	6.3
ELP 340/450 1500		* 1500	63x105	0.12	67	127	55	3.5	8.2
ELP 340/450 2200		* 2200	76x105	0.15	60	108	47	5.0	9.8
ELP 340/450 3300		* 3300	76x143	0.18	35	86	30	5.5	10.4
ELP 340/450 4700	* 4700	76x143	0.20	32	70	30	8.5	13.9	
ELP 450/500 150	450/500	150	35x79	0.12	600	1273	580	0.4	1.5
ELP 450/500 200		220	35x79	0.12	412	868	350	0.5	2.2
ELP 450/500 330		330	35x79	0.12	210	627	175	0.7	3.1
ELP 450/500 470		470	51x79	0.12	160	440	151	1.1	4.0
ELP 450/500 680		680	51x105	0.12	124	351	120	1.5	5.0
ELP 450/500 1000		* 1000	51x105	0.12	110	238	85	2.5	6.5
ELP 450/500 1500		* 1500	63x105	0.15	67	159	55	4.0	8.5
ELP 450/500 2200		* 2200	76x143	0.18	60	144	47	5.0	10.3
ELP 450/500 3300		* 3300	76x143	0.22	35	76	30	6.0	11.2
ELP 450/500 4700		* 4700	76x143	0.25	32	71	30	8.5	15.0

Ricarica

I condensatori elettrolitici possono essere immagazzinati senza essere alimentati per un periodo di tempo pari a 6 anni, se il loro valore di tensione nominale è inferiore a 100 Volt e 3 anni se hanno tensioni superiori a 100 Volt, con temperature fino a 50°C.

Quando i condensatori sono immagazzinati per lunghi periodi la corrente di fuga risulterà inizialmente molto alta.

L'immagazzinamento non influisce in modo significativo sulla vita presunta.

Shelf life

These capacitors can be stored without voltage for a period of 6 years, if their rated voltage is above 100 Volt, at a temperature up to 50°C. When capacitors are stored for extended period of time, leakage current will initially be substantially higher than the normal. The storage time does not significantly affect the expected life of the capacitors.