

Abbreviazioni

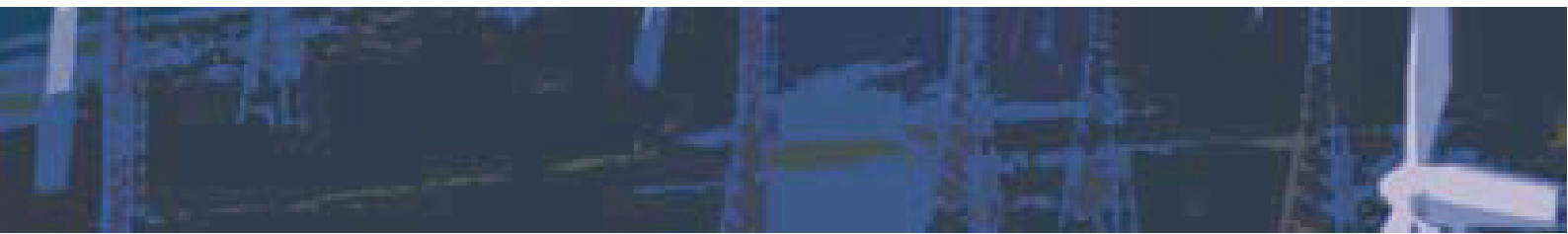
Abbreviations

2

	ABBREVIAZIONI Secondo norma EN 61071	ABBREVIATIONS According with EN 61071
Cn	Capacità nominale	Rated capacitance
Un	Tensione nominale in corrente alternata	Rated AC voltage
Undc	Tensione nominale in corrente continua	Rated DC voltage
Ur	Tensione sovrapposta (di ondulazione)	Ripple voltage
I _{max}	Corrente massima (I _{rms}) per funzionamento permanente	Maximum current (I _{rms}) for continuous operation
Us	Sovratensione non ricorrente	Non-recurrent surge voltage
ESR	Resistenza equivalente serie di un condensatore	Equivalent series resistance of a capacitor
dV/dt	Variazione massima ammissibile della tensione nel tempo	Maximum slope of the voltage waveshape
L _s	Induttanza serie	Self Inductance
R _s	Resistenza serie	Series Resistance

La riproduzione, la pubblicazione e la distribuzione di questo catalogo e delle informazioni in esso contenute sono proibite salvo che con l'espresso consenso di MECO srl.
Reproduction, publication and dissemination of this publication and the information contained therein without MECO's prior express consent is prohibited.

I prodotti descritti in questo catalogo riflettono specifiche standard. Siamo a vostra disposizione per ulteriori informazioni.
The products described in this catalogue reflect standard specifications. Please, contact us for further information.



CONDENSATORI IN FILM DI POLIPROPILENE METALLIZZATO PER RIFASAMENTO INDUSTRIALE - BASSA TENSIONE

SERIE CMA

Applicazioni

I condensatori della Serie CMA sono usati per rifasamento di carichi induttivi (trasformatori, motori elettrici, raddrizzatori) nelle reti industriali per tensioni fino a 660Vac (EN 60831-1,2)

CENNI SUL RIFASAMENTO INDUSTRIALE

Come si sa dall'elettrotecnica di base, esistono fondamentalmente due tipi di carichi. Carichi attivi, che creano lavoro e sono i carichi resistivi. Il secondo tipo è rappresentato dai carichi reattivi, come le induttanze e i condensatori. Dal punto di vista pratico, nell'ambiente produttivo, la maggior parte dei carichi è di tipo induttivo ed è rappresentata da motori elettrici, trasformatori, raddrizzatori ecc. La corrente reattiva (induttiva in questo caso) serve solo a creare il campo magnetico ma non produce lavoro.

Agli effetti della trasmissione di energia, questa corrente induttiva produce inoltre cadute di tensione che si traducono in perdite di potenza attiva nelle linee.

La corrente reattiva induttiva quindi costituisce un carico supplementare per i generatori, i trasformatori, le linee di trasporto e distribuzione. L'indice che definisce l'assorbimento di corrente magnetizzante in ritardo rispetto alla tensione è il fattore di potenza $\cos\varphi$. Esso è determinato dal rapporto tra potenza attiva e potenza apparente.

Con un carico completamente resistivo la potenza attiva e la potenza apparente sono le stesse e pertanto il $\cos\varphi$ è uguale all'unità.

In condizioni invece di carico induttivo, il rapporto tra potenza attiva e potenza apparente risulterà inferiore all'unità.

Tale $\cos\varphi$ sarà tanto minore quanto maggiore sarà la corrente induttiva assorbita.

Riassumendo, un impianto funzionante a basso $\cos\varphi$ presenta i seguenti svantaggi:

- maggiori perdite di potenza nella trasmissione nelle linee elettriche
- maggiori cadute di tensione
- maggior dimensionamento degli impianti di generazione, trasporto e trasformazione e utilizzazione.

Non da ultimo, per un $\cos\varphi$ basso le aziende produttrici e distributrici di energia elettrica fanno pagare per legge delle

penali pecuniarie rilevanti.

Ne consegue che l'energia utilizzata dall'utenza è inferiore a quella generata dal fornitore di energia.

E' evidente che questi effetti negativi, in una situazione di crescente fabbisogno di energia, non sono tollerabili al fine di una massiccia pianificazione di risparmio energetico e di maggiore rendimento, sia dal punto di vista del distributore di energia sia da quello dell'utilizzatore.

E' quindi importante ovviare o almeno ridimensionare gli effetti di un basso fattore di potenza con dispositivi il cui comportamento è assimilabile ad un generatore di potenza reattiva capacitiva in opposizione di fase che viene fornita ai carichi.

I condensatori sono appunto i dispositivi atti a raggiungere questo risultato.



METALLIZED POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS FOR POWER FACTOR CORRECTION - LOW VOLTAGE

Series CMA

Applications

The capacitors of the Series CMA are used for power factor correction of inductive loadings (transformers, electrical motors, rectifiers) in industrial nets for voltages up to 660Vac (EN 60831-1,2)

OBSERVATIONS ON POWER FACTOR CORRECTION

It is known in electrotechnique that there are fundamentally two types of loadings. Active loadings that generate work and are the resistive loadings. The second type is represented by the reactive loadings; such as inductances and capacitors.

From a practical stand-point, in production lines, the biggest part of the loadings is of the inductive type and is represented

by electrical motors, transformers, rectifiers etc. The reactive current (inductive in this case) is only meant to create the magnetic field but does not produce work.

With a view to energy transmission, this inductive current generates voltage lowerings that are expressed in losses of active power on the lines.

The inductive reactive current constitutes a further loading for generators, transformers, transportation and distribution lines.

The index that defines the power consumption of magnetic current in delay on the voltage is the power factor $\cos\varphi$. It is determined by the ratio between active power and apparent power.

With a completely resistive loading, the active power and the apparent power are the same thus the $\cos\varphi$ is 1.

Under conditions of inductive loading, the ratio between active power and apparent power will be lower than 1.

The lower the $\cos\varphi$, the higher the absorbed inductive current.

Therefore, a plant working with a low $\cos\varphi$ has the following disadvantages:

- higher losses of power in transmission in the electrical lines
- higher voltage lowerings
- higher dimensioning of the generation, transportation, transformation and utilization plants

Last but not least, for a low $\cos\varphi$ the companies producing and distributing electrical energy charge - by law - considerable money penalties and sanctions.

As a consequence, the energy utilized by the users is lower than that generated by the energy supplier.

It is evident that these negative consequences - in a situation of increasing need of energy - are not tolerable in presence of a massive energy saving plan and major performances, both from the point of view of the energy distributor and that of the user. It is therefore important to eliminate or, at least, to reduce the consequences of a low power factor with devices whose behaviour can be compared to a generator of capacitive reactive power as opposed to the phase that is given to the loadings.

The capacitors are devices suitable to achieve this purpose.





CMA 1

Condensatori elettrici Electrical capacitors 9

CONDENSATORI MONOFASE PER RIFASAMENTO INDUSTRIALE - PFC

Serie CMA1 Custodia in alluminio
con dispositivo di sicurezza

I condensatori monofase MECO della serie CMA 1 in film di polipropilene metallizzato sono generalmente creati per essere assemblati con connessioni a triangolo per l'impiego in sistemi trifase nel rifasamento industriale. L'elemento del condensatore è inserito in una custodia in alluminio che incorpora un dispositivo di sicurezza a sovrappressione.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

Tensione: 230 - 525Vac

Frequenza: 50Hz

Temperatura di lavoro: $-40^{\circ}+55^{\circ}\text{C}$

Tolleranza: $-5+10\%$

Norme di riferimento: IEC 831/1-2; EN 60831-60832

ESECUZIONE

Custodia in alluminio, piastrina di chiusura metallica, codolo di fissaggio M12. Terminali a doppio faston 0,8X6,3. Dispositivo di sicurezza a sovrappressione. Resistenza di scarica esterna.

SINGLE PHASE CAPACITORS FOR POWER FACTOR CORRECTION - PFC

CMA1 Series aluminium case
with safety device

The single-phase MECO capacitors of the series CMA 1 in metallized polypropylene film are generally created to be assembled with triangle connections for usage in triphase system for power factor correction. The capacitor element is included in an aluminium can which incorporates a pressure sensitive safety device.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS:

Rated voltage: 230 - 525Vac

Rated frequency: 50Hz

Working temperature: $-40^{\circ}+55^{\circ}\text{C}$

Tolerance: $-5+10\%$

Reference standards: IEC 831/1-2; EN 60831-60832

EXECUTION

Aluminium case, metal cover, fixing stud M12. Double faston terminals 0,8X6,3. Overpressure safety device. External discharge resistor.

CONDENSATORI MONOFASI PER RIFASAMENTO INDUSTRIALE - CARATTERISTICHE GENERALI
 SINGLE PHASE CAPACITORS FOR POWER FACTOR CORRECTION - GENERAL CHARACTERISTICS

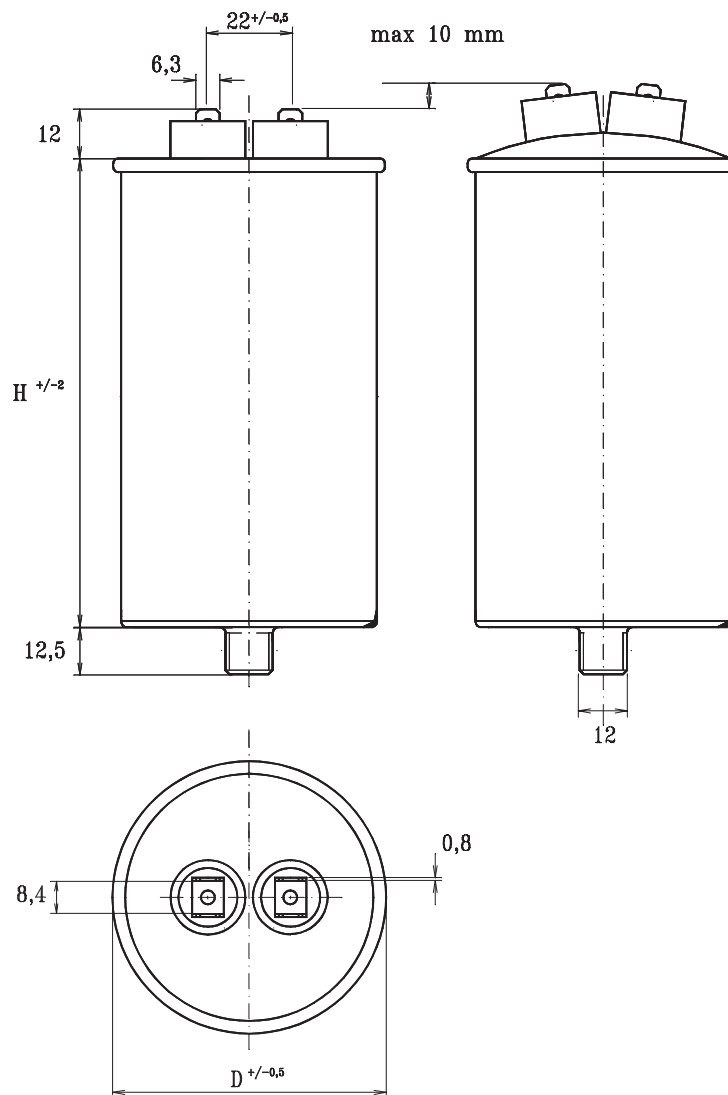
	CMA1-S STANDARD LIFE	CMA1-L LONG LIFE
Tensione nominale (U_N) Rated voltage (U_N)	230, 400, 415, 440, 525	230, 400, 415, 440
Frequenza nominale Rated frequency	50/60Hz	50/60Hz
Tolleranza di capacità Capacitance tolerance	-5 + 10%	-5 + 10%
Perdite dielettriche Dielectric losses	$\leq 0,2W/kVar$	$\leq 0,2W/kVar$
Classe di temperatura Temperature category	-40/+55°C -40/D	-40/+55°C -40/D
Tensione di prova tra i terminali-Vac Test voltage between terminals-Vac	$2,15U_N / 3s$	$2,15U_N / 3s$
Tensione di prova tra i terminali e custodia-Vac Test voltage between terminals and case-Vac	3,6kV / 3s	3,6kV / 3s
Terminali Terminals	Faston doppio Double faston	Faston doppio Double faston
Corrente massima dei terminali Maximum terminal current	16A	16A
Grado di protezione Degree of protection	IP00	IP00
Massima corrente d'insezione Max inrush current	$100 I_N$	$200 I_N$
Corrente massima di sovraccarico Max overload current	$2I_N$	$3I_N$
Norma di referenza Reference standard	IEC 831-1/2	IEC 831-1/2
Aspettativa di vita media Main life expectancy	140000h at -40/C(+50°C) 120000h at -40/D(+55°C)	150000h at -40/C(+50°C) 130000h at -40/D(+55°C)
Resistenza di scarica Discharge resistor	$220k\Omega/2W$	$220k\Omega/2W$
Umidità relativa Relative humidity	<95%	<95%
Altitudine Altitude	$\leq 2000m.s.l.m.$ $\leq 2000m.a.s.l.$	$\leq 2000m.s.l.m.$ $\leq 2000m.a.s.l.$

CMA 1

Condensatori elettrici Electrical capacitors 11

PRIMA DELL'INTERVENTO DEL
DISPOSITIVO DI SICUREZZA.
BEFORE INTERVENTION OF
SAFETY DEVICE

DOPO L'INTERVENTO DEL
DISPOSITIVO DI SICUREZZA.
AFTER INTERVENTION OF
SAFETY DEVICE



STANDARD-LIFE

		230Vac									
		50Hz		60Hz							
U[Vac]	C[μ F]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox		
230	50,00	0,83	3,60	1,00	4,30	60X80	CMA15001A1G1A-S	0,3	36		
230	100,00	1,67	7,20	2,00	8,70	65x105	CMA1A001A1H2A-S	0,5	25		

		400Vac									
		50Hz		60Hz							
U[Vac]	C[μ F]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox		
400	16,60	0,83	2,08	1,00	2,50	60X80	CMA11663A1G1A-S	0,3	36		
400	20,80	1,04	2,61	1,25	3,13	60X80	CMA12083A1G1A-S	0,3	36		
400	33,30	1,67	4,18	2,01	5,02	60X105	CMA13333A1G2A-S	0,4	36		
400	50,00	2,51	6,28	3,01	7,54	65x105	CMA15003A1H2A-S	0,5	25		
400	66,60	3,35	8,36	4,02	10,04	60X140	CMA16663A1G3A-S	0,5	36		
400	83,00	4,17	10,42	5,00	12,51	65x140	CMA18303A1H3A-S	0,6	25		

		415Vac									
		50Hz		60Hz							
U[Vac]	C[μ F]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox		
415	15,40	0,83	2,01	1,00	2,41	60X80	CMA11540A1G1A-S	0,3	36		
415	19,00	1,03	2,48	1,23	2,97	60X80	CMA11900A1G1A-S	0,3	36		
415	30,80	1,67	4,01	2,00	4,82	60X105	CMA13080A1G2A-S	0,4	36		
415	46,50	2,51	6,06	3,02	7,27	65x105	CMA14650A1H2A-S	0,5	25		
415	61,50	3,33	8,01	3,99	9,62	60X140	CMA16150A1G3A-S	0,5	36		
415	77,20	4,17	10,06	5,01	12,07	65x140	CMA17720A1H3A-S	0,6	25		

		440Vac									
		50Hz		60Hz							
U[Vac]	C[μ F]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox		
440	13,70	0,83	1,89	1,00	2,27	60X80	CMA11374A1G1A-S	0,3	36		
440	16,60	1,01	2,29	1,21	2,75	60X80	CMA11664A1G1A-S	0,3	36		
440	27,50	1,67	3,80	2,01	4,56	60X105	CMA12754A1G2A-S	0,4	36		
440	41,20	2,50	5,69	3,01	6,83	65x105	CMA14124A1H2A-S	0,5	25		
440	54,80	3,33	7,57	4,00	9,09	60X140	CMA15484A1G3A-S	0,5	36		
440	68,60	4,17	9,48	5,00	11,37	65x140	CMA16864A1H3A-S	0,6	25		

		525Vac									
		50Hz		60Hz							
U[Vac]	C[μ F]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox		
525	9,60	0,83	1,58	1,00	1,90	60X80	CMA10966A1G1A-S	0,3	36		
525	12,00	1,04	1,98	1,25	2,37	60X80	CMA11206A1G1A-S	0,3	36		
525	23,20	2,01	3,82	2,41	4,59	60X105	CMA12326A1G2A-S	0,4	36		
525	38,50	3,33	6,35	4,00	7,62	65x105	CMA13856A1H2A-S	0,5	25		
525	48,20	4,17	7,95	5,01	9,53	65X140	CMA14826A1H3A-S	0,6	25		
525	52,00	4,50	8,57	5,40	10,29	65x140	CMA15206A1H3A-S	0,6	25		

CMA 1

Condensatori elettrici Electrical capacitors **13**

LONG-LIFE

		230Vac							
		50Hz		60Hz					
U[Vac]	C[μF]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox
230	50,00	0,83	3,60	1,00	4,30	60X105	CMA15001A1G2A-L	0,4	36
230	100,00	1,67	7,20	2,00	8,70	65X140	CMA1A001A1H3A-L	0,6	25

		400Vac							
		50Hz		60Hz					
U[Vac]	C[μF]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox
400	16,60	0,83	2,08	1,00	2,50	60X80	CMA11663A1G1A-L	0,3	36
400	20,80	1,04	2,61	1,25	3,13	60X80	CMA12083A1G1A-L	0,3	36
400	33,30	1,67	4,18	2,01	5,02	60X105	CMA13333A1G2A-L	0,4	36
400	50,00	2,51	6,28	3,01	7,54	60X140	CMA15003A1G3A-L	0,5	36
400	66,60	3,35	8,36	4,02	10,04	65X140	CMA16663A1H3A-L	0,6	25

		415Vac							
		50Hz		60Hz					
U[Vac]	C[μF]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox
415	15,40	0,83	2,01	1,00	2,41	60X80	CMA11540A1G1A-L	0,3	36
415	19,00	1,03	2,48	1,23	2,97	60X80	CMA11900A1G1A-L	0,3	36
415	30,80	1,67	4,01	2,00	4,82	60X105	CMA13080A1G2A-L	0,4	36
415	46,50	2,51	6,06	3,02	7,27	60X140	CMA14650A1G3A-L	0,5	36
415	61,50	3,33	8,01	3,99	9,62	65X140	CMA16150A1H3A-L	0,6	25

		440Vac							
		50Hz		60Hz					
U[Vac]	C[μF]	Q [kVar]	Irms [A]	Q [kVar]	Irms [A]	DXL [mm]	ORDERING CODE	WEIGHT [kg]	PcsXBox
440	13,70	0,83	1,89	1,00	2,27	60X80	CMA11374A1G1A-L	0,3	36
440	16,60	1,01	2,29	1,21	2,75	60X80	CMA11664A1G1A-L	0,3	36
440	27,50	1,67	3,80	2,01	4,56	60X105	CMA12754A1G2A-L	0,4	36
440	41,20	2,50	5,69	3,01	6,83	60X140	CMA14124A1G3A-L	0,5	36
440	52,00	3,16	7,18	3,79	8,62	65X140	CMA15204A1H3A-L	0,6	25
440	54,80	3,33	7,57	4,00	9,09	65X140	CMA15484A1H3A-L	0,6	25