

made in italy

GRUPPO ENERGIA CAPACITORS



POWER FACTOR CAPACITORS



POWER FACTOR CORRECTION UNITS & COMPONENTS



POWER ELECTRONIC CAPACITORS



MADE IN ITALY



WWW.GRUPPOENERGIA.IT

PAG.

INFORMAZIONI TECNICHE GENERALI

GENERAL TECHNICAL INFORMATION

ОБЩАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1 - 7

LV

APPARECCHIATURE PER RIFASAMENTO E FILTRI PER LE ARMONICHE

POWER FACTOR CORRECTION EQUIPMENT AND HARMONIC DETUNED REACTORS

КОМПЕНСАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И БЛОКИРУЮЩИЕ ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК

8

CONDENSATORI PER RIFASAMENTO

POWER FACTOR CORRECTION CAPACITORS

КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

9 - 20

SISTEMI DI RIFASAMENTO AUTOMATICI

AUTOMATIC POWER FACTOR CORRECTION SYSTEMS

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОМПЕНСАЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА

21 - 23

REATTANZE PER BLOCCO ARMONICHE

POWER HARMONIC DETUNED REACTORS

БЛОКИРУЮЩИЕ РЕАКТОРЫ ГАРМОНИК

24 - 26

REGOLATORI DI POTENZA REATTIVA

CONTROLLERS FOR POWER FACTOR CORRECTION APPLICATION

РЕГУЛЯТОРЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

27 - 32

CONTATTORI SPECIALI PER RIFASAMENTO

POWER CAPACITORS SWITCHING CONTACTORS

КОНТАКТОРЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

33 - 34

MV/HV

APPARECCHIATURE PER RIFASAMENTO E FILTRI PER LE ARMONICHE

POWER FACTOR CORRECTION EQUIPMENT AND HARMONIC DETUNED REACTORS

КОМПЕНСАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И БЛОКИРУЮЩИЕ ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК

35-39

AC/DC

CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA

POWER ELECTRONIC CAPACITORS

КОНДЕНСАТОРЫ ДЛЯ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

40 - 56

CONDIZIONI GENERALI DI SICUREZZA PER CONDENSATORI

GENERAL SAFETY CONDITIONS FOR CAPACITORS

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ КОНДЕНСАТОРОВ

57-59



GRUPPO ENERGIA declina ogni responsabilità su eventuali errori di stampa o sull'uso improprio del presente catalogo e si riserva la facoltà di modificare il contenuto senza alcun obbligo di preavviso. Inoltre i disegni e le informazioni contenute in questo catalogo sono fornite solo a titolo indicativo e non possono costituire titolo di rivalsa nei confronti di GRUPPO ENERGIA.



GRUPPO ENERGIA disclaims any responsibility for any printing errors or improper delivery of this catalog and reserves the right to change the contents without prior notice. In addition, the drawings and information contained in this catalog are for illustrative purposes and may not be entitled to claim against the GRUPPO ENERGIA.



GRUPPO ENERGIA не несет никакой ответственности за возможные опечатки или ошибки в этом каталоге и оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления. Кроме того, чертежи и информация, содержащаяся в этом каталоге, служат для иллюстративных целей и не дают право на предъявление исков к GRUPPO ENERGIA.

BUREAU VERITAS
Certification



Certification

Awarded to

GRUPPO ENERGIA SRL

HEAD OFFICE AND OPERATIVE SITE:
Via Cavezzo,36 – 25045 CASTEGNATO (BRESCIA)

Bureau Veritas Italia certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

ISO 9001:2008

Scope of supply

Design and production of lighting, motor run and industrial power factor correction capacitors, mono and three phase manufacturing; development and production of power factor correction contactors and controllers/regulators.

EA sector(s):	19
Original Emission Date:	13/01/2006
Last Emission Date:	25/01/2012
Expiration Date:	12/01/2015

Subject to the continued satisfactory operation, to check this certificate validity please refer to website: www.bureauveritas.it.

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of standard's requirements may be obtained by consulting the organisation.

Certificate N°: IT241879



SGQ N° 009A
SGA N° 008D
PRD N° 009B
SCR N° 008F
FSMS N° 003I
PRS N° 076C

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements



Gruppo Energia SRL è un'azienda italiana che da parecchi anni opera nel settore della produzione di condensatori. Gruppo Energia SRL è situata nell'Italia settentrionale nelle vicinanze della città di Brescia. Fondata nel 2000, Gruppo Energia possiede un'altra filiale europea che opera nel settore della produzione dei condensatori fin dal 1955. Noi offriamo ai nostri clienti tutta l'esperienza accumulata nell'arco di questo lungo periodo, esperienza basata sul reale lavoro quotidiano sempre orientato e attento alla ricerca di nuove tecnologie e nuove soluzioni. Per migliorare costantemente la qualità e le prestazioni dei nostri prodotti utilizzati nell'ambito del rifasamento, investiamo regolarmente in innovazioni e nuove tecnologie di produzione, in modo da garantire lo sviluppo e l'allargamento della gamma dei nostri prodotti. Il nostro obiettivo è la soddisfazione al massimo livello di tutte le necessità dei nostri clienti nel campo di applicazione dei condensatori.

FATTORE DI POTENZA

Il fattore di potenza ($\cos\phi$) è una misura di quanto efficacemente viene utilizzata l'energia elettrica, cioè con quanta efficacia la corrente elettrica viene convertita in "vero lavoro". Con un fattore di potenza basso occorre più corrente elettrica per avere la stessa quantità di "vero lavoro". Più alto è il fattore di potenza, migliore è la resa in termini di energia delle macchine, dell'impianto e del circuito elettrico. Dunque per avere gli stessi risultati di resa ci serve più energia con un basso fattore di potenza rispetto a quando abbiamo un fattore di potenza più alto. Per meglio comprendere ciò che accade possiamo definire i seguenti tre tipi di potenza elettrica:

kW - Potenza Attiva, la potenza che fa effettivamente il lavoro, la componente utile di energia trasmessa.

kVAR - Potenza Reattiva, la potenza richiesta per produrre i campi magnetici (potenza perduta) essenziali per il funzionamento



Gruppo Energia SRL is an Italian company that for many years engaged in the manufacture of capacitors. Gruppo Energia srl is located in the northern Italy near the city of Brescia. Founded in 2000, Gruppo Energia srl owns another European subsidiary which operates in the production of capacitors since 1955.

We offer our customers all the experience accumulated in the span of this long period, experience based on real daily work steadily oriented and attentive to the research of new technologies and new solutions.

To improve the quality and performance of our products used in power factor correction, we invest regularly in innovations and new production technologies, in order to ensure the development and expansion of the range of our products.

Our goal is the satisfaction to the highest level of all the needs of our clients in the field of application of capacitors.

POWER FACTOR

The Power factor ($\cos\phi$) is a measurement of how efficiently electrical energy is used, that is how efficiently the electrical current is converted into useful "Real work".

With a low power factor, more electrical current is required to provide the same amount of "Real Power".

The higher the Power Factor is, the better our machine, plant, electric networks in terms of energy.

So to get the same results if we have a Low Power Factor, we need more energy than if we have a High Power Factor. To understand properly what happens in electrical devices, we can define three kinds of electrical power:

kW - Active Power that actually does the work, this is the energy transfer component.

kVAR - Reactive Power, is the power required to produce the magnetic fields (lost power) essential for operation of induc-



Gruppo Energia SRL это итальянская компания производитель, работающая на протяжении многих лет в секторе конденсаторостроения. Предприятие имеет производственные площади на севере Италии в окрестностях города Брешиа. Созданная в 2000 году Gruppo Energia SRL обладает также дочерним европейским филиалом присутствующим на рынке конденсаторного оборудования с 1955 года.

Мы предлагаем нашим заказчикам сервис основанный на опыте накопленном на протяжении этого долгого периода. Этот опыт основан на реальной ежедневной работе в поиске новых технологических решений для гарантированного роста качества оборудования применяемого для компенсации реактивной мощности.

Наше производство постоянно обновляется с целью расширения гаммы выпускаемой продукции. Нашей целью является выполнение самых высоких требований наших заказчиков в области применения конденсаторного оборудования сегодня и в будущем.

КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ

Понятие Коэффициент мощности ($\cos\phi$) применяется для выявления эффективности использования электроэнергии, то есть для определения отношения между потребляемой электроэнергией и ее трансформацией в "реальную работу".

Чем выше ($\cos\phi$) тем лучше и эффективнее работают ваши машины, оборудование и электрическая сеть.

Итак, чтобы получить равный результат при Низком коэффициенте мощности вы нуждаетесь в большем объеме электроэнергии чем при наличии Высокого коэффициента мощности.

Что бы лучше понять что происходит с электрическим оборудованием необходимо обозначить три качественные отличия мощности:

kW - Активная Мощность, являющиеся энергопередающим компонентом.

kVAR - Реактивная Мощность, необходимая для создания магнитного поля (потерянная мощность), нужная для работы

dei motori a induzione, induttanze, trasformatori, riscaldamento a induzione, generatori di saldatura ad arco.

kVA - potenza apparente, è la potenza totale fornita dalla società che distribuisce l'energia elettrica, ed è la somma vettoriale della potenza attiva e di quella reattiva.

PF - fattore di potenza ($\cos\phi$) è il rapporto della potenza attiva rispetto alla potenza apparente
 $PF = kW/kVA$

tion motors, chokes, transformers, inductive heating, arc welding generators.

kVA - Apparent power is the total power provided by the company distributing the electrical energy, and is the vector sum of the active power and the reactive power.

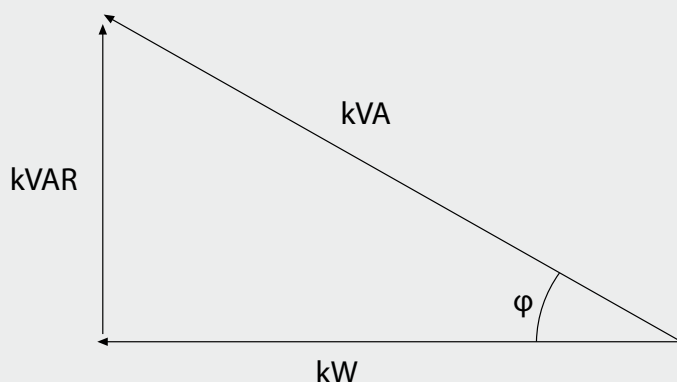
PF - power factor ($\cos\phi$) is the ratio of active power with respect to the apparent power
 $PF = kW/kVA$

индуктивных электромоторов, дросселей, трансформаторов, индуктивных нагревателей, сварочных генераторов.

kVA - Полная мощность, общая мощность которую отпускает электропроизводящая компания и которая является векторной суммой Активной и Реактивной мощности.

PF - Коэффициент мощности ($\cos\phi$), отношение Активной мощности к Полной мощности
 $PF = kW/kVA$

TRIANGOLO DELLE POTENZE



POWER TRIANGLE

ТРЕУГОЛЬНИК МОЩНОСТЕЙ

$$P.F. = \frac{kW}{kVA} = \cos\phi$$

$$\frac{kVAR}{kVA} = \sin\phi$$

$$kVA = \sqrt{kW^2 + kVAR^2} = kV * I * \sqrt{3}$$

La condizione ottimale è l'assenza di perdite, ovvero quando la potenza attiva coincide con la potenza apparente.

In questo caso il Fattore di Potenza è $\cos\phi = 1$

In altre parole $kW=kVA$

The optimal condition is the absence of losses, i.e. when the active power coincides with the apparent power.

In this case, the power factor is $PF = 1$

In other words $kW = kVA$

Идеальный вариант при котором отсутствуют потери тот, при котором Активная мощность равняется Полной мощности.

В этом случае Коэффициент Мощности ($\cos\phi$) = 1

Иными словами $kW=kVA$

La qualità dell'energia fornita è diventata un problema nel corso degli ultimi decenni.

I problemi della fornitura di energia si possono dividere in differenti categorie a seconda delle caratteristiche della distorsione della forma d'onda. Ogni fenomeno

che altera la forma d'onda sinusoidale della tensione e della corrente usata nel trasferimento di energia elettrica nelle reti di distribuzione si può considerare un problema di qualità dell'energia fornita.

La proliferazione di carichi non lineari, la domanda sempre crescente di stabilità, flessibilità e accuratezza degli apparati elettrici, lo sviluppo di diodi di potenza a costi relativamente bassi, della moderna tecnologia dei thyristor e di altri semiconduttori di potenza, i convertitori statici di

potenza, gli inverter e le fornaci ad arco provocano una gamma di fenomeni indesiderabili nella gestione dei sistemi di energia elettrica.

The quality of the supplied energy has become a issue over the last few decades.

We can divide the problems of power supply into different categories, depending on the characteristics of the waveform distortion.

In transferring electrical power to the distribution networks, any phenomenon which alters the voltage and current sinusoidal waveform can be considered a power quality problem.

The proliferation of non-linear loads, the growing demand for stability, the flexibility and accuracy of the electrical equipment, the development of lower cost power diodes, modern thyristors and other power semiconductors, static converters, power inverters and arc furnaces, all these facts, needs and equipment cause a wide range of unwanted phenomena to manage electricity systems.

Качество поставляемой энергии стало проблемой в последние десятилетия.

Проблемы качества мощности могут быть отнесены к различным категориям, которые определяются характеристиками волновых искажений. Любое изменение синусоидальных волн напряжения и тока используемых для передачи электроэнергии и ее распределения в сетях может быть рассмотрено как проблема с качеством мощности.

Распространение нелинейных нагрузок, увеличение требований индустрии к стабильности, гарантированной работе электрооборудования, тиристорных технологий и силовых полупроводников, статических силовых конверторов, инверторов, дуговых печей и сварочных дуговых аппаратов, привело к возникновению отрицательных эффектов в энергопередающих системах.



I più importanti fra questi sono:

- **Basso fattore di potenza.**
- **Aumento della domanda di Potenza Reattiva.**
- **Problemi di tensione nell'impianto elettrico.**
- **Rilevante presenza di armoniche.**

The most important among these are:

- **Low power factor.**
- **Increasing Reactive Power demand.**
- **Power system voltage problem.**
- **Harmonic contamination.**

Наиболее важные среди них следующие:

- **Низкий коэффициент мощности.**
- **Увеличение потребляемой реактивной мощности.**
- **Нестабильность напряжения.**
- **Гармонические искажения.**

BASSO FATTORE DI POTENZA

Il basso fattore di potenza è costoso e non efficiente.

Molte società di distribuzione dell'energia elettrica applicano dei sovrapprezzi quando il fattore di potenza è inferiore a circa 0,95.

Un fattore di potenza basso inoltre riduce la capacità di distribuzione del sistema elettrico aumentando il flusso della corrente e provocando cadute di tensione.

Con fattori di potenza bassi la corrente che scorre nei componenti del sistema elettrico è più alta di quanto occorre per compiere il lavoro richiesto. Ciò provoca un riscaldamento eccessivo che può danneggiare o abbreviare la vita dei componenti. Un fattore di potenza basso può inoltre causare condizioni di bassa tensione che abbassano le luci e provocano malfunzionamenti nei motori.

Un fattore di potenza basso significa scarsa utilizzazione della potenza elettrica e di solito, è il risultato di una significativa differenza di fase, fra tensione e corrente ai terminali del carico, o può essere dovuto ad un alto contenuto di armoniche o a una distorsione nella forma d'onda della corrente.

Negli apparecchi elettrici induttivi la potenza attiva compie il lavoro, la potenza reattiva crea il campo magnetico necessario al funzionamento dei motori a induzione e degli apparecchi capacitivi.

La Potenza Reattiva (kVAR) richiesta dalle cariche induttive aumenta la quantità della potenza apparente (kVA) nel vostro sistema di distribuzione (Figura 1).

Questo aumento nella potenza reattiva e apparente incrementa l'angolo φ (misurato tra kW e kVA). Detto questo quando φ aumenta, $\cos\varphi$ o fattore di potenza diminuisce.

LOW POWER FACTOR

Low power factor is expensive and inefficient.

Many power distribution companies apply surcharges when the power factor is less than approximately 0.95.

A low power factor also reduces the distribution capacity of the system, as the flow of electric current is increased and the voltage drops.

With a low power factor the current flowing in the electrical system components is higher than it should be to perform the required work.

As a result, an excessive heating can damage or shorten the life of the equipment.

A low power factor causes low voltage conditions too, so that the lights are getting lower and malfunctions may occur in electrical engines.

A low power factor means poor utilization of electric power and usually is the result of a significant phase difference between voltage and current at the terminals of the load. It may be due to a high harmonic content or to a considerable distortion of the current waveform

In the inductive electrical equipment the active power does the work, the reactive power creates the magnetic field required to operate the induction motors and capacitive devices.

The reactive power (kVAR) required by inductive loads increases the amount of apparent power (kVA) in your distribution system (Figure 1).

This increase in reactive and apparent power results in a larger angle φ (measured between kW and kVA). So, when φ increases, $\cos\varphi$ or power factor decreases.

НИЗКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ

Низкий (cosφ) дорог и отличается низкой эффективностью.

Электрические компании штрафуют своих клиентов если коэффициент мощности (cosφ) опускается ниже уровня 0,95. Побочным эффектом является уменьшение передающих возможностей системы вызываемых токовыми нагрузками и нестабильностью напряжения. При низком (cosφ) ток проходящий через электрические компоненты увеличивается по сравнению с током необходимым для нормальной работы, что приводит к перегреву и к преждевременному выходу из строя оборудования. Низкий коэффициент мощности может также провоцировать понижение напряжения в электрической сети, что приводит к миганию осветительных приборов и сбоям в работе электродвигателей. Наличие низкого (cosφ) означает неправильное использование электроэнергии и является результатом значительной разницы между фазами напряжения и тока на терминалах нагрузок, так же причиной может быть наличие гармоник и искажение токовых волн.

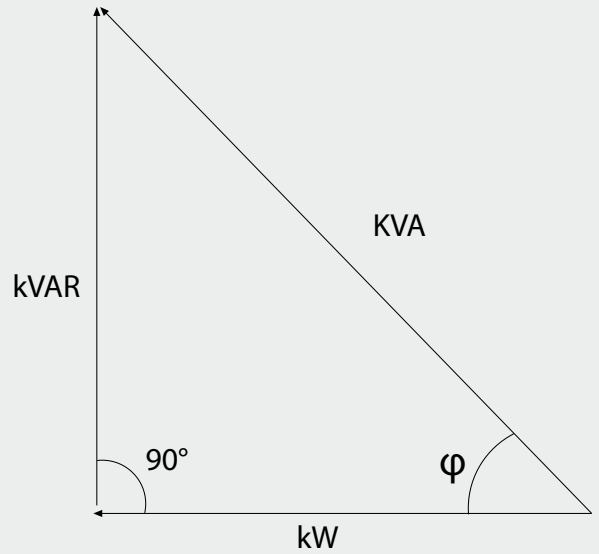
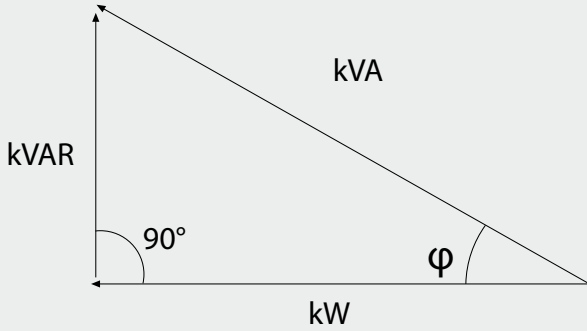
В индуктивном электрооборудовании активная мощность превращается в реальную работу, реактивная мощность создает электромагнитное поле необходимое для работы этого оборудования.

Реактивная мощность (kVAR) необходимая для работы индуктивного оборудования увеличивает количество Полной мощности (kVA) в вашей системе (Рис.1).

Увеличение реактивной и полной мощности увеличивает угол φ (измеряемый между kW и kVA), с увеличением угла φ , $\cos\varphi$ или коэффициент мощности уменьшается.



Figura 1
 Figure 1
 Рис. 1



Se questa potenza reattiva non è fornita dai condensatori nelle immediate vicinanze, deve essere trasmessa dal sistema di distribuzione.

If this reactive power is not provided by capacitors in the immediate proximity, it must be transmitted by the distribution system.

Если реактивная мощность не обеспечивается конденсаторами она должна быть получена от энергообеспечивающей системы.

TIPOLOGIE DI RIFASAMENTO

La correzione del fattore di potenza può avvenire in diverse modalità a seconda delle varie applicazioni e necessità.

Le tipologie di rifasamento si possono così suddividere:

- Rifasamento distribuito.
- Rifasamento centralizzato
- Rifasamento misto
- Rifasamento per i gruppi

METHODS OF POWER FACTOR CORRECTION

Power factor correction can be provided in different ways depending on the various applications and needs.

The type of power factor correction can be differentiated in:

- Individual power factor correction
- Centralized power factor correction
- Mixed power factor correction
- Power factor correction for groups

ВАРИАНТЫ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Компенсация реактивной мощности может осуществляться различными путями в зависимости от нужд и потребностей. Существуют следующие варианты компенсации:

- Индивидуальная компенсация
- Централизованная компенсация
- Смешанная компенсация
- Групповая компенсация

COME SCEGLIERE LA BATTERIA DI RIFASAMENTO

Per calcolare la potenza dei condensatori o del quadro di rifasamento abbiamo bisogno di sapere:

- Potenza del carico da rifasare.
- $\cos\phi$ iniziale.
- $\cos\phi$ desiderato.

Questi sono i parametri per calcolare la potenza reattiva necessaria per effettuare il rifasamento di un eventuale carico. Utilizzando la seguente tabella di selezione, è facile calcolare e scegliere la potenza dei condensatori o del quadro di rifasamento per ottenere il $\cos\phi$ desiderato.

HOW TO CHOOSE THE CAPACITOR UNIT

To calculate the power of the capacitors or capacitor bank we need to know:

- Power of the load to correct.
- Starting $\cos\phi$.
- Wanted $\cos\phi$.

These are the parameters to calculate the needed reactive power to correct an hypothetical load. Using the following selection table is easy to find out the correct power rating in order to choose the best capacitor or capacitor bank to correct the load and obtain the desired $\cos\phi$.

ВЫБОР КОНДЕНСАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Чтобы рассчитать мощность конденсаторов или конденсаторной установки необходимо знать:

- Мощность компенсируемого оборудования.
- Начальный $\cos\phi$.
- Желаемый $\cos\phi$.

Эти параметры требуются для расчета реактивной мощности, необходимой для компенсации возможной нагрузки. Используя приведенную ниже таблицу легко рассчитать и выбрать необходимую мощность конденсаторов или конденсаторной установки чтобы получить желаемый $\cos\phi$.



cosφ	cosφ da raggiungere / cosφ to reach / желаемый cosφ										
iniziale initial initial	0.9	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1
0.45	1.500	1.529	1.559	1.589	1.622	1.656	1.693	1.734	1.781	1.842	1.985
0.46	1.446	1.475	1.504	1.535	1.567	1.602	1.639	1.680	1.727	1.788	1.930
0.47	1.394	1.422	1.452	1.483	1.515	1.549	1.586	1.627	1.675	1.736	1.878
0.48	1.343	1.372	1.402	1.432	1.465	1.499	1.536	1.577	1.625	1.685	1.828
0.49	1.295	1.323	1.353	1.384	1.416	1.450	1.487	1.528	1.576	1.637	1.779
0.50	1.248	1.276	1.306	1.337	1.369	1.403	1.440	1.481	1.529	1.590	1.732
0.51	1.202	1.231	1.261	1.291	1.324	1.358	1.395	1.436	1.484	1.544	1.687
0.52	1.158	1.187	1.217	1.247	1.280	1.314	1.351	1.392	1.440	1.500	1.643
0.53	1.116	1.144	1.174	1.205	1.237	1.271	1.308	1.349	1.397	1.458	1.600
0.54	1.074	1.103	1.133	1.163	1.196	1.230	1.267	1.308	1.356	1.416	1.559
0.55	1.034	1.063	1.092	1.123	1.156	1.190	1.227	1.268	1.315	1.376	1.518
0.56	0.995	1.024	1.053	1.084	1.116	1.151	1.188	1.229	1.276	1.337	1.479
0.57	0.957	0.986	1.015	1.046	1.079	1.113	1.150	1.191	1.238	1.299	1.441
0.58	0.920	0.949	0.979	1.009	1.042	1.076	1.113	1.154	1.201	1.262	1.405
0.59	0.884	0.913	0.942	0.973	1.006	1.040	1.077	1.118	1.165	1.226	1.638
0.60	0.849	0.878	0.907	0.938	0.970	1.005	1.042	1.083	1.130	1.191	1.333
0.61	0.815	0.843	0.873	0.904	0.936	0.970	1.007	1.048	1.096	1.157	1.299
0.62	0.781	0.810	0.839	0.870	0.903	0.937	0.974	1.015	1.062	1.123	1.265
0.63	0.748	0.777	0.807	0.837	0.870	0.904	0.941	0.982	1.030	1.090	1.233
0.64	0.716	0.745	0.775	0.805	0.838	0.872	0.909	0.950	0.998	1.058	1.201
0.65	0.685	0.714	0.743	0.774	0.806	0.840	0.877	0.919	0.966	1.027	1.169
0.66	0.654	0.683	0.712	0.743	0.775	0.810	0.847	0.888	0.935	0.996	1.138
0.67	0.624	0.652	0.682	0.713	0.745	0.779	0.816	0.857	0.905	0.966	1.108
0.68	0.594	0.623	0.652	0.683	0.715	0.750	0.787	0.828	0.875	0.936	1.078
0.69	0.565	0.593	0.623	0.654	0.686	0.720	0.757	0.798	0.846	0.907	1.049
0.70	0.536	0.565	0.594	0.625	0.657	0.692	0.729	0.770	0.817	0.878	1.020
0.71	0.508	0.536	0.566	0.597	0.629	0.663	0.700	0.741	0.789	0.849	0.992
0.72	0.480	0.508	0.538	0.569	0.601	0.635	0.672	0.713	0.761	0.821	0.964
0.73	0.452	0.481	0.510	0.541	0.573	0.608	0.645	0.686	0.733	0.794	0.936
0.74	0.425	0.453	0.483	0.514	0.546	0.580	0.617	0.658	0.706	0.766	0.909
0.75	0.398	0.426	0.456	0.487	0.519	0.553	0.590	0.631	0.679	0.739	0.882
0.76	0.371	0.400	0.429	0.460	0.493	0.526	0.563	0.605	0.652	0.713	0.855
0.77	0.344	0.373	0.403	0.433	0.466	0.500	0.537	0.578	0.626	0.686	0.829
0.78	0.318	0.347	0.376	0.407	0.439	0.474	0.511	0.552	0.599	0.660	0.802
0.79	0.292	0.320	0.350	0.381	0.413	0.447	0.484	0.525	0.573	0.634	0.776
0.80	0.266	0.294	0.324	0.355	0.387	0.421	0.458	0.499	0.547	0.608	0.750
0.81	0.240	0.268	0.298	0.329	0.361	0.395	0.432	0.473	0.521	0.581	0.724
0.82	0.214	0.242	0.272	0.303	0.335	0.369	0.406	0.447	0.495	0.556	0.698
0.83	0.188	0.216	0.246	0.277	0.309	0.343	0.380	0.421	0.469	0.530	0.672
0.84	0.162	0.190	0.220	0.251	0.283	0.317	0.354	0.395	0.443	0.503	0.646
0.85	0.135	0.164	0.194	0.225	0.257	0.291	0.328	0.369	0.417	0.477	0.620
0.86	0.109	0.138	0.167	0.198	0.230	0.265	0.302	0.343	0.390	0.451	0.593
0.87	0.082	0.111	0.141	0.172	0.204	0.238	0.275	0.316	0.364	0.424	0.567
0.88	0.055	0.084	0.114	0.145	0.177	0.211	0.248	0.289	0.337	0.397	0.540
0.89	0.028	0.057	0.086	0.117	0.149	0.184	0.221	0.262	0.309	0.370	0.512
0.90	0.000	0.029	0.058	0.089	0.121	0.156	0.193	0.234	0.281	0.342	0.484
0.91		0.000	0.030	0.060	0.093	0.127	0.164	0.205	0.253	0.313	0.456
0.92			0.000	0.031	0.063	0.097	0.164	0.175	0.223	0.284	0.426
0.93				0.000	0.032	0.067	0.104	0.145	0.192	0.253	0.395
0.94					0.000	0.034	0.071	0.112	0.160	0.220	0.363
0.95						0.000	0.037	0.078	0.126	0.186	0.329
0.96							0.000	0.041	0.089	0.149	0.292
0.97								0.000	0.048	0.108	0.251
0.98									0.000	0.061	0.203
0.99										0.000	0.142
1											0.000

METODO DI CALCOLO

La potenza (kVar) dei condensatori o del quadro di rifasamento sarà calcolata moltiplicando la potenza attiva installata (kW) per il coefficiente ottenuto, incrociando sulla tabella il valore di $\cos\phi$ 1 iniziale e il valore del $\cos\phi$ 2 che si vuole ottenere.

Esempio:

- $\cos\phi$ iniziale - 0,55
- Potenza attiva - 100kW - (P)
- $\cos\phi$ desiderato 0,94
- Coefficiente dalla tabella - 1,156
- kVar da ottenere = $P \times \text{coefficiente} = 100 \times 1,156 = 115,6$

I condensatori o il quadro di rifasamento devono avere una potenza reattiva di 115,6 kVar.

METHOD OF CALCULATION

The power (kVar) of the capacitors or capacitor bank will be calculated by multiplying the installed active power (kW) by the coefficient obtained from the above table, just crossing the value of starting $\cos\phi$ 1 and the value of $\cos\phi$ 2 that we want to obtain.

Example:

- Starting $\cos\phi$ - 0,55
- Active power - 100kW - (P)
- $\cos\phi$ to be obtained 0,94
- Coefficient from table - 1,156
- kVar to be obtained = $P \times \text{coefficient} = 100 \times 1,156 = 115,6$

The capacitors or capacitor bank must have a reactive output of 115,6kVar.

МЕТОД РАССЧЕТА

Мощность (kVar) конденсаторов или установки рассчитывается путем перемножения установленной активной мощности (kW) на коэффициент полученный из таблицы путем пересечения значения начального $\cos\phi$ 1 и значения $\cos\phi$ 2 которое желаем получить.

Пример:

- Начальный $\cos\phi$ - 0,55
- Активная мощность - 100kW - (P)
- Желаемый $\cos\phi$ - 0,94
- Коэффициент из таблицы - 1,156
- Необходимые kVar = $P \times \text{коэффициент} = 100 \times 1,156 = 115,6$

Конденсторы или конденсаторная установка должны иметь реактивную мощность 115,6 kVar.

RIFASAMENTO DEI CARICHI LINEARI

Uno scarso fattore di potenza dovuto a carichi induttivi, può essere migliorato inserendo dei condensatori di correzione del fattore di potenza, nella rete elettrica dello stabilimento.

I condensatori di rifasamento forniscono la necessaria potenza reattiva (kVar) per gli apparecchi induttivi e riducono l'ammontare della potenza reattiva nelle forniture di elettricità, aumentando così il fattore di potenza.

Un'unità di rifasamento di solito è costituita da un certo numero di condensatori che sono governati per mezzo di contattori a loro volta controllati da un regolatore che misura il fattore di potenza della rete elettrica.

Per poter misurare il fattore di potenza il regolatore fa uso di un CT (trasformatore di corrente) che misura la corrente in una fase.

A seconda del carico e del fattore di potenza della rete, il regolatore accende e spegne gradualmente i gruppi di condensatori necessari, in modo da assicurare che il fattore di potenza sia sempre mantenuto al di sopra di 0,95 o al di sopra di altri valori specifici (di solito richiesti dal fornitore di energia elettrica).

POWER FACTOR CORRECTION OF LINEAR LOADS

A poor power factor due to inductive loads can be improved by adding power factor correction capacitors to facility's electrical distribution system.

Power factor correction capacitors supply the necessary reactive power (kVAR) for inductive devices and reduce the amount of reactive power in electricity supplies, thus improving the power factor to higher values.

A power factor correction unit usually consists of a number of capacitors that are switched by means of contactors. These contactors are controlled by a regulator that measures the actual power factor in an electrical network.

To be able to measure the "power factor", the regulator uses a CT (Current transformer) to measure the current in one single phase.

Depending on the load and the power factor of the network, the power factor controller will switches the necessary capacitor banks step by step to make sure that the power factor is kept above 0.95 or above other selected values (usually demanded by the energy supplier).

КОМПЕНСАЦИЯ ПРИ НАЛИЧИИ ЛИНЕЙНЫХ НАГРУЗОК

Низкий ($\cos\phi$) спровоцированный наличием индуктивных нагрузок может быть улучшен с помощью конденсаторов которые помогут привести вашу систему в идеальное состояние.

Конденсаторы поставляют необходимую для работы индуктивных нагрузок реактивную мощность в kVAR, уменьшая таким образом количество реактивной мощности поставляемой вам энергопроизводящей компанией. Конденсаторы увеличивают ваш коэффициент мощности. Компенсирующие оборудование состоит как правило из набора конденсаторов, ступеней, приводимых в действие контакторами. Они в свою очередь управляются регулятором который непрерывно измеряет коэффициент мощности присутствующий в сети.

Для измерения коэффициента мощности регулятор нуждается в трансформаторе тока с помощью которого измеряет ток в фазе. В зависимости от нагрузок и от коэффициентна мощности в сети регулятор выдает на контакторы сигнал на подключение или отключение конденсаторных ступеней, для поддержания $\cos\phi$ в пределах значения 0,95 (как правило требуемое значение $\cos\phi$ определяется энергопоставляющей компанией).



RIFASAMENTO DEI CARICHI NON LINEARI

La correzione del fattore di potenza di carichi non lineari, non si può migliorare solo con l'aggiunta di componenti lineari come condensatori, poichè essi cambiano la forma d'onda da sinusoidale in altre forme.

I carichi non lineari creano correnti armoniche in aggiunta alla corrente alternata originale (con la sua frequenza fondamentale).

I fenomeni delle armoniche erano largamente assenti prima degli anni 60. Più o meno a quei tempi divenne popolare un diverso tipo di richiesta di carico con l'introduzione dell'elettronica. Ora la distorsione armonica e le relative complicazioni nelle reti elettriche diventano sempre più frequenti nei sistemi di distribuzione dell'energia elettrica.

EFFETTI PRINCIPALI DELLA CONTAMINAZIONE ARMONICA

- Aumento delle perdite di potenza.
- Eccessivo surriscaldamento, perdite, affaticamento dei materiali isolanti e rottura di condensatori, fusibili di condensatori, trasformatori, motori, reattori di lampade fluorescenti, ecc.
- Fusione dei contatti negli interruttori o fusione dei fusibili.
- Danni agli equipaggiamenti elettronici. Disturbi dalle armoniche che provocano malfunzionamenti dei componenti del sistema di controllo.
- Interferenza nelle comunicazioni elettroniche.

I condensatori non possono eliminare queste correnti armoniche, così in presenza di forma d'onda distorta (di corrente e/o di tensione), ovvero di distorsione armonica, il sistema di potenza richiede un cambiamento nel progetto dell'equipaggiamento e l'aggiunta di reattori armonici (filtri)

POWER FACTOR CORRECTION OF NON LINEAR LOADS

Power factor correction of non-linear loads cannot be improved only with addition of linear components such as capacitors, because non-linear loads change the shape of the current and voltage waveform from a sine wave to some other form.

Non-linear loads create harmonic currents in addition to the original (with its fundamental frequency) AC current.

Harmonic phenomena were largely absent before the 1960's. At about this time, a different type of customer load, with electronic power supplies, became popular. Now harmonic distortion and related complication in electrical power network are becoming more and more prevalent in electrical distribution systems.

THE MAIN EFFECTS OF HARMONIC CONTAMINATION

- Increase of power system losses.
- Excessive heating, losses, dielectric stress and failure of capacitors, capacitors fuses, transformers, motors, fluorescent lighting ballasts, etc.
- Nuisance tripping of circuit breaker, or blown fuses.
- Noise from harmonics that lead to erroneous operation of control system components.
- Damage to sensitive electronic equipment.
- Electronic communication interference.

The capacitors cannot cancel these harmonic currents, so in presence of distorted current and voltage waveform (harmonic distortion) the power system requires a change in equipment design and the addition of harmonic reactors (filters).

КОМПЕНСАЦИЯ ПРИ НЕЛИНЕЙНЫХ НАГРУЗКАХ

Компенсация при наличии нелинейных нагрузок. Не может быть осуществлена только с помощью таких линейных компонентов как конденсаторы, потому что нелинейные нагрузки изменяют форму волн тока и напряжения, волны приобретают не синусоидальную форму. Эти нагрузки создают гармонические токи суммируя их с переменным током основной частоты.

Феномен гармонических искажений тока и напряжения практически не существовал до 1960 года. Начиная с этого периода начинает приобретать популярность оборудование с электронными блоками питания. Сейчас наличие гармоник в электросетях и вытекающая отсюда необходимость улучшения качества электроэнергии стало явлением с которым мы сталкиваемся каждый день.

ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРИСУТСТВИЯ ГАРМОНИК

- Увеличение потерь электроэнергии.
- Значительный перегрев, и как следствие разрушение диэлектрика с последующим отключением конденсаторов. Перегрев трансформаторов, моторов и тд.
- Неоправданное срабатывание выключателей и разъединителей, выгорание предохранителей.
- Помехи от гармоник приводящие к ошибочной работе систем контроля.
- Повреждение электронного оборудования.
- Помехи в системах связи.

Конденсаторы не могут освободить сеть от гармоник, поэтому при большом содержании гармоник тока и напряжения необходимо разрабатывать системы для компенсации с использованием специальных фильтров с реакторами для подавления гармонического искажения.



GREEN ALLPOWER

CONDENSATORI PER RIFASAMENTO
POWER FACTOR CORRECTION CAPACITORS
КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ



STANDARD

CONDENSATORI PER RIFASAMENTO
POWER FACTOR CORRECTION CAPACITORS
КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ



BIGPOWER

CONDENSATORI PER RIFASAMENTO
POWER FACTOR CORRECTION CAPACITORS
КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ



ER/ERN

REGOLATORI DI POTENZA
POWER CONTROLLERS
РЕГУЛЯТОРЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ

QUADRI DI RIFASAMENTO

AUTOMATIC POWER FACTOR CORRECTION CAPACITOR BANKS
АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

CBAm-3

Standard / Standard / Стандарт

CBAmF-3

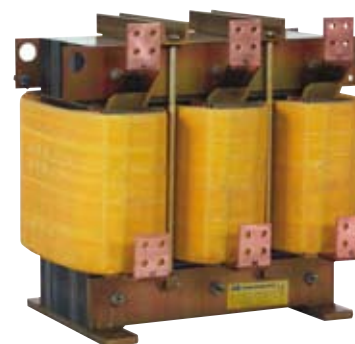
Con filtri armoniche
With harmonic filters
С фильтрами гармоник

CBAmFS-3

Statici con filtri armoniche
Static with harmonic filters
Статические с фильтрами гармоник

GE-RT1/3

REATTANZE DI BLOCCO ARMONICHE
HARMONIC BLOCKING DETUNED REACTORS
РЕАКТОРЫ БЛИКИРУЮЩИЕ ГАРМОНИКИ



CSC

CONTATTORI DI POTENZA
POWER CONTACTORS
КОНТАКТОРЫ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ



ALLPOWER RCM-AP-1 / 3
Nuovo Condensatore Estremamente Affidabile

“ALLPOWER” è un modello estremamente affidabile progettato appositamente per migliorare la qualità dell’energia elettrica nelle reti particolarmente soggette a sbalzi ricorrenti di tensione e di corrente e alla distorsione armonica.

Quando il sistema di distribuzione dell’energia elettrica non può garantire un alto grado di qualità dell’energia fornita, e i vostri affari sono in pericolo, GRUPPO ENERGIA vi può venire in aiuto con il nuovo tipo di condensatori “ALLPOWER” estremamente affidabili che possono sopportare la fluttuazione di tensione.

ALLPOWER RCM-AP-1 / 3
New Extremely Reliable PF Capacitors

“ALLPOWER” Innovative extremely reliable models especially designed to improve energy quality in the electrical power network particularly subject to recurring Voltage and Current boosts and Harmonic Distortion.

When the electrical distribution system cannot guarantee a high degree of quality of the supply energy, and your business is in danger GRUPPO ENERGIA can help you with a New Extremely Reliable " ALLPPOWER" capacitor, which can withstand to the voltage fluctuation.

ALLPOWER RCM-AP-1 / 3
Новый Конденсатор Высокой Надежности

“ALLPOWER” это модель высокой надежности специально спроектированная для улучшения качества электроэнергии в сетях сильно подверженных токовым броскам, изменениям напряжения и наличию гармонических искажений.

Когда система электроснабжения не может гарантировать качество поставляемой электроэнергии и ваше производство подвергается риску. GRUPPO ENERGIA может предложить нужное решение, новые конденсаторы “ALLPOWER” которые могут противостоять непредвиденным перегрузкам.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

- Estrema purezza e qualità del materiale
- Dielettrico polipropilene speciale, particolarmente resistente alle sovratensioni e alle sovracorrenti.
- Specifico profilo a spessore variabile dello strato conduttore metallizzato su un lato del film di polipropilene.
- Autorigenerazione
- Spruzzatura innovativa del metallo per aumentare la superficie utile di contatto degli elementi avvolti.
- Essiccazione sottovuoto e persistenza ad alta temperatura per lunghi periodi per eliminare l’umidità residua.
- Tecnologia a secco – innovativa resina di riempimento per mantenere costante la capacità per un esteso periodo di tempo. Non c’è rischio di perdite di olio o di gas.
- La custodia di alluminio innovativa con verniciatura protettiva speciale e resistente alle alte temperature può garantire un naturale raffreddamento costante del condensatore in condizioni operative gravose.
- Dispositivo di sicurezza di interruzione per sovrappressione per isolare il condensatore dalla rete alla fine del suo ciclo di vita o in condizioni di pericolo.
- Il progetto speciale permette ai condensatori di sopportare alte sovratensioni nel transitorio di inserzione-disinserimento.



REMARKABLE CHARACTERISTICS

- Extreme purity and quality of the material.
- Special Over voltage and Over current resistance, polypropylene dielectric.
- Particular slope design of current carrying metal layer vaporized on to one side of the polypropylene film.
- Self-healing technology.
- Progressive method of metal spraying to enlarge the sensitive contact area of winding elements.
- Vacuum drying and long high temperature storage to eliminate humidity.
- Dry technology -Innovative components of resin filler to keep constant capacitance over an extended period of time.
- There is no risk of leaking oil or gas.
- Particular aluminum case, with special high temperature resistant protective paint can guarantee a natural permanent cooling of the capacitors under heavy working conditions.
- Overpressure disconnecting safety device to disconnect the capacitor from the mains at the end of its lifetime or in presence of dangerous overload.
- The special design enables capacitors to withstand high switching surges.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Чистота и высочайшее качество материалов.
- Специальный полипропиленовый диэлектрик противостоящий токовым перегрузкам и перенапряжению.
- Специальный дизайн токопроводящего металлизированного слоя нанесенного на полипропиленовый диэлектрик.
- Самовостанавливающие способности.
- Новый прогрессивный метод шапировки позволяющий увеличить полезную площадь внутренних элементов конденсатора.
- Вакуумная осушка и длительная температурная обработка элементов для уничтожения влаги.
- Сухая технология - новая формула компаунда используемого для заполнения конденсаторов, позволяющая гарантировать постоянную емкость в течении длительного периода времени.
- Отсутствие риска утечки газа.
- Алюминиевый корпус покрытый специальным защитным слоем рассчитанным на высокие температуры, гарантирует хорошее охлаждение конденсаторов при сложных рабочих условиях.
- Специальная защита от избыточного давления отключающая конденсатор в момент завершения его жизненного цикла или при опасности.
- Конструкция конденсаторов позволяет выдерживать также высокие коммутационные перенапряжения.



CONDENSATORI PARTICOLARMENTE RESISTENTI A:

- Aumenti di distorsione armonica nel sistema fino al 25% (dovuti a carichi non lineari con correnti armoniche di 5°-7°-9°-11°-13° grado).
 - Ripetuti sbalzi di tensione e corrente e interruzioni di tensione dovuti a reti elettriche di bassa qualità.
 - Carichi variabili rapidamente e molte operazioni di inserzione (acceso-spento)
- "Allpower"** possono essere utilizzati in varie configurazioni:
- Correzione non automatica del fattore di potenza di carichi singoli come motori e forni a induzione e trasformatori.
 - Sistemi di correzione automatica del fattore di potenza per dispositivi induttivi e trasformatori.

ATTENZIONE: con queste condizioni di carico, nella rete sono possibili amplificazione armoniche.

Per circuiti con filtro la tensione nominale si deve scegliere sempre più grande della tensione di fornitura. La tensione fondamentale viene incrementata dal reattore e dalle armoniche.

PF CAPACITORS SPECIALLY SUITABLE TO WITHSTAND TO:

- Increasing Harmonic distortion on the system up to 25% (due to non linear load with 5-7-9-11-13th degree of harmonic current). Recurring Voltage, Voltage interruptions and Current boosts due to low quality power networks.
- Fast changing load and a lot of switching operations.
- "Allpower"** can be used in different configurations:
- Non - automatic Power Factor correction of individual loads like induction motors, transformers, induction furnace.
 - Automatic Power Factor correction systems for inductive devices and transformers.
 - Tuned and Detuned Harmonic filtering Automatic Power Factor correction systems.

ATTENTION: In this conditions of load network harmonics amplification phenomena is possible.

For filter circuits the capacitor rated voltage has to be chosen always higher than the supply voltage. The fundamental voltage is increased by reactors and harmonics.

КОНДЕНСАТОРЫ СПОСОБНЫ ПРОТИВОСТОЯТЬ:

- Увеличению гармонических искажений в системе до 25% (возникающих по причине наличия нелинейных нагрузок с 5-7-9-11-13-й степенями гармонического тока).
- Периодическим скачкам тока и напряжения, возникающих из за низкого качества электрических сетей.
- Частым изменениям нагрузки и многочисленным включениям и выключениям.
- "Allpower"** может использоваться в различных конфигурациях:
- Нерегулируемая корректировка коэффициента мощности отдельных нагрузок, таких как асинхронные двигатели, трансформаторы, индукционные печи.
 - Автоматическая корректировка коэффициента мощности системы для индуктивных устройств и трансформаторов.

ВНИМАНИЕ: При подобных условиях возможно увеличение присутствия гармоник в сети.

Для систем с использованием фильтров необходимы конденсаторы рассчитанные на повышенное напряжение по сравнению с номинальным.

INSTALLAZIONE

Prima di installare i condensatori è necessario controllare con attenzione la distorsione armonica della corrente nel sistema di potenza. Se il carico non lineare del vostro sistema elettrico eccede del 15% sul carico totale, è possibile che la vostra rete sia contaminata da armoniche.

- I condensatori sono adatti ad essere installati all'interno e in posizione verticale o orizzontale.
- I quadri devono essere muniti di un ventilatore che si attiva se la temperatura interna supera i 35°C
- I quadri devono essere completati con contattori equipaggiati di resistenze limitative, per proteggere i condensatori da picchi di corrente durante le operazioni di inserzione-disinserimento o tiristori.
- Sono obbligatori controlli e ispezioni per assicurare l'affidabilità dei condensatori.
- Usare i quadri di rifasamento senza filtri di armoniche può provocare l'amplificazione delle stesse armoniche nella rete.


INSTALLATION

Before installing the capacitors it is necessary to check carefully the Current Harmonic distortion in the power system.

If not-linear load on your electrical system exceeds 15% of the total load, you can suffer from Harmonic contaminated network.

- Capacitors are suitable for indoor installation, for any mounting position.
- Capacitor banks must be equipped with a cooling fan, activated when the internal temperature more than 35°C.
- Automatic capacitor banks should be completed with switching contactors, equipped with premaking resistors, necessary to protect capacitors from inrush peak currents during switching operation or thyristors.
- Checks and inspections are mandatory to assure capacitors reliable operation.
- Using capacitor banks without harmonic filters, can cause the harmonics amplification in the network.


УСТАНОВКА

Перед установкой необходимо проверить электрическую сеть на наличие токовых гармоник. Если нелинейные потребители составляют более 15% от общего количества нагрузок, ваша сеть может быть подвержена влиянию гармоник.

- Конденсаторы спроектированы для внутреннего применения, вертикальной или горизонтальной установки.
- Автоматическая установка должна быть оснащена вентилятором. Запускаемым при температуре выше 35°C.
- Автоматическая установка должна быть оснащена контакторами со специальными резисторами, для защиты конденсаторов от токовых перегрузок или тиристорам.
- Необходим контроль установки, для проверки надежности работы конденсаторов.
- Использование установок без реакторов может привести к увеличению гармонических искажений.



ALLPOWER RCM-AP-1 / RCM-AP-3
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12THDIr - 55THDIc / 20THDIr - 65THDIc / 25THDIr - 80THDIc

TDHlr = Distorsione armonica totale della rete % / Total harmonic distortion in the system % / Общее гармоническое искажение в сети %
 TDHlc = Distorsione armonica totale sul condensatore / Current harmonic distortion on the capacitors % / Общее гармоническое искажение на конденсаторе %

Normative di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 60831- 1/2	
Vita attesa ore Service Life h. Срок эксплуатации час.	150.000 In condizioni normali 150.000 Under normal condition 150.000 При нормальных условиях	
Tensione di funzionamento Ue Operating Voltage Ue Рабочее напряжение Ue	400V - 440V	Altre su Richiesta Other on Request Другие по запросу
Tensione Max. consentita Umax. Max. allowed Voltage Umax. Макс. допустимое напряжение Umax	400V	440V
	12% - 625V 20% - 680V 25% - 750V	12% - 680V 20% - 750V 25% - 800V
THDI Rete THDI Network THDI В сети	Fino a 25% Up to 25% До 25%	
THDc sul Condensatore THDc on the Capacitor THDc на Конденсаторе	Fino a 80% Up to 80% До 80%	
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота Hz.	50/60 Hz.	
Potenze dei Condensatori Power of the Capacitors Мощности Конденсаторов	Da 0,33 kVar a 30 kVar From 0,33 kVar up to 30 kVar От 0,33 до 30 kVar	
Custodia Enclosure Корпус	Cilindrica in alluminio con strato protettivo Cylindrical alum. with special protective layer Цилиндрический алюмин. с защитным покрытием	
Dielettrico Dielectric type Тип плёнки	Film di polipropilene speciale resistente a sovraccariche di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая плёнка	
Connessione Interna Winding Connection Внутреннее соединение	A triangolo Delta Треугольником	
Riempimento Impregnation Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип	
Sistema di protezione Safety device Устройство защиты	Dispositivo di sovrappressione Internal overpressure safety device Работает при избыточном давлении	
Terminale Terminals Вывода	Faston / MT / Terminale a vite Faston / MT / Screw terminals Фастон / MT / С винтами	
Installazione Installation Исполнение	Interna / esterna su richiesta Indoor / outdoor on request Внутреннее / внешнее по заказу	
Posizionamento Mounting position Установка	Su piano orizzontale o verticale Horizontal or vertical Вертикально или Горизонтально	
Altitudine massima Maximum altitude Макс.Высота	2000 mt. slm 2000 m above sea level 2000 м над уровнем моря	

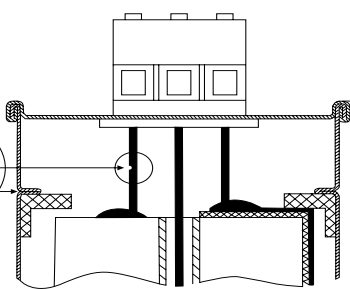
Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP20 / IP54 su richiesta IP20 / IP54 on request IP20 / IP54 по заказу
Classe di temperatura Temperature class Температура	-25° C / +60° C -25° C / +60° C -25° C / +60° C
Raffreddamento Cooling Охлаждение	Raffreddamento naturale o forzato Natural or forced ventilation Натуральное или принудительное
Perdite dielettriche Dielectric losses Потери диэлектрика	<0.2W/kVar
Perdite totali Total losses Общие потери	<0.4W/kVar
Tolleranza di capacità Capacitance tolerance Допуск по ёмкости	-5% + 5%
Sovratensione Ue Over voltages Ue Допустимые перегрузки Ue	Un +10% per/for/в течении 24h Un +15% per/for/в течении 24h Un +20% per/for/в течении 24h Un +30% per/for/в течении 24h
Sovratensione Umax secondo le norme Over voltages Umax according to standard Допустимые перегрузки по стандарту Umax	Un +10% per/for/в течении 8h ogni/every/каждые 24h Un +15% per/for/в течении 30min. ogni/every/каждые 24h Un +20% per/for/в течении 5 min. Un +30% per/for/в течении 1 min.
Sovracorrente Over current Допустимые перегрузки по току	1,8 In - 2,2 In
Corrente di picco Max inrush current Токовые броски	250 In - 300 In
Tensione di isolamento Insulation voltage Изоляционное напряжение	3/15 kV
Prova di tensione tra i terminali Volt test between terminals Тест между терминалами	2,15 Un, 50Hz x 2s.
Prova di tensione tra i terminali/corpo Volt test between terminals/case Тест между терминалами и корпусом	3kV 50Hz x 10s.
Resistenza di scarica Discharge resistor Разрядный резистор	escluso / incluso su richiesta excluding / including on request исключён / включен по заказу
Tempo di scarica Discharge tyme Время разряда	<1min a/to/до 75V o meno/or less или менее
Prova a impulso di tensione 1,2/50 us Voltage impulse test 1,2/50 us Импульсный тест 1,2/50 us	Solo su richiesta 8kV Only on request 8kV Только по требованию 8kV
Sistema di Certificazione Assurance System Certificate Система сертификации	ISO 9001 - 2000

SISTEMA DI PROTEZIONE

Sezionatore di sicurezza a sovrappressione attivo in due fasi

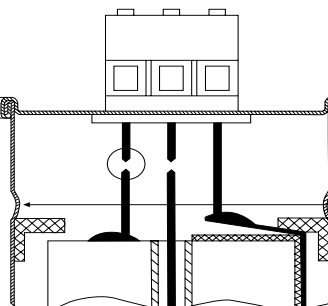
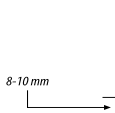
Punto di interruzione
Breacking points
Точка разрыва

Scanalatura di espansione
Expanding groove
Растягивающийся шип



PROTECTION SYSTEM

Overpressure safety disconnecter activated on two phases.



Punto di espansione
Point of expansion
Точка застязения

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

Система безопасности срабатывающая при избыточном давлении.

ALLPOWER RCM-AP-1 - 400V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SERIES RCM-AP1 400V		CAP.	Power 50Hz	Current 50Hz	Power 60Hz	Current 60Hz	THD Ir	THD Ic	Max All. Voltage	Max over Current	Max Inrush Voltage	(D) x (H)	Power kVar on different Voltage 50Hz							
TYPE		[μF]	kVar	[A]	kVar	[A]	[%]	[%]	[Vma]	[A]	[A]	[mm]	415V	440V	525V	625V	680V	750V		
SERIES RCM-AP-1 400V 12THD	RCM-AP-1-0,33-400-12THD	6,6	0,33	0,8	0,4	1	≤ 12	≤ 55	625	1,8xln	250xln	35x103	0,36	0,4	0,6	0,8				
	RCM-AP-1-0,83-400-12THD	16,5	0,83	2,1	1	2,5						45x103	0,9	1	1,5	2				
	RCM-AP-1-1,66-400-12THD	33	1,66	4,2	2	5						60x103	1,8	2	3	4				
	RCM-AP-1-2-400-12THD	39,8	2	5	2,4	6						60x128	2,2	2,5	3,5	5				
	RCM-AP-1-3-400-12THD	59,7	3	7,5	3,6	9						60x138	3,2	3,6	5,2	7,3				
	RCM-AP-1-5-400-12THD	99,5	5	12,5	6	15						85x175	5,4	6	8,6	12,2				
	RCM-AP-1-5,5-400-12THD	109,5	5,5	13,8	6,6	16,5						85x175	5,9	7	9,5	13,5				
	RCM-AP-1-6-400-12THD	119,4	6	15	7,2	18						85x175	6,5	7	10,5	14,5				
	RCM-AP-1-10-400-12THD	199	10	25	12	30						85x290	10,8	12	17,2	24,5				
	RCM-AP-1-12,5-400-12THD	248,8	12,5	31,3	15	37,5						95x290	13,5	15	21,5	30,5				
	RCM-AP-1-15-400-12THD	298,6	15	37,5	18	45						95x290	16,2	18	26	36,6				
	RCM-AP-1-20-400-12THD	398	20	50	24	60						116x290	0,0	24,2	34,4	48,8				
RCM-AP-1-25-400-12THD	497,7	25	62,5	30	75	116x290	26,9	30,3	43,1	61,0										
RCM-AP-1-30-400-12THD	597	30	75	36	90	136x290	32,3	36,3	51,7	73,2										
SERIES RCM-AP-1 400V 20 THD	RCM-AP-1-0,33-400-20THD	6,6	0,33	0,8	0,4	1	≤ 20	≤ 65	680	2,0xln	300xln	35x103	0,36	0,4	0,6	0,8	0,95			
	RCM-AP-1-0,83-400-20THD	16,5	0,83	2,1	1	2,5						45x103	0,9	1	1,5	2	2,4			
	RCM-AP-1-1,66-400-20THD	33	1,66	4,2	2	5						60x128	1,8	2	3	4	4,8			
	RCM-AP-1-2-400-20THD	39,8	2	5	2,4	6						60x128	2,2	2,5	3,5	5	5,8			
	RCM-AP-1-3-400-20THD	59,7	3	7,5	3,6	9						70x175	3,2	3,6	5,2	7,3	8,7			
	RCM-AP-1-5-400-20THD	99,5	5	12,5	6	15						85x175	5,4	6	8,6	12,2	14,5			
	RCM-AP-1-5,5-400-20THD	109,5	5,5	13,8	6,6	16,5						85x175	5,9	7	9,5	13,5	16			
	RCM-AP-1-6-400-20THD	119,4	6	15	7,2	18						85x215	6,5	7	10,5	14,5	17,5			
	RCM-AP-1-10-400-20THD	199	10	25	12	30						95x290	10,8	12	17,2	24,5	29			
	RCM-AP-1-12,5-400-20THD	248,8	12,5	31,3	15	37,5						100x290	13,5	15	21,5	30,5	36			
	RCM-AP-1-15-400-20THD	298,6	15	37,5	18	45						116x290	16,2	18	26	36,6	43,4			
	RCM-AP-1-20-400-20THD	398	20	50	24	60						116x290	0,0	24,2	34,4	48,8	57,8			
RCM-AP-1-25-400-20THD	497,7	25	62,5	30	75	136x290	26,9	30,3	43,1	61,0	72,3									
SERIES RCM-AP-1 400V 25 THD	RCM-AP-1-0,33-400-25THD	6,6	0,33	0,4	0,4	1	≤ 25	≤ 80	750	2,2xln	300xln	35x103	0,36	0,4	0,6	0,8	0,95	1,2		
	RCM-AP-1-0,83-400-25THD	16,5	0,83	1	1	2,5						60x103	0,9	1	1,5	2	2,4	3		
	RCM-AP-1-1,66-400-25THD	33	1,66	2	2	5						60x138	1,8	2	3	4	4,8	5,8		
	RCM-AP-1-2-400-25THD	39,8	2	2,4	2,4	6						60x138	2,2	2,5	3,5	5	5,8	7		
	RCM-AP-1-3-400-25THD	59,7	3	3,6	3,6	9						70x175	3,2	3,6	5,2	7,3	8,7	10,5		
	RCM-AP-1-4,5-400-25THD	89,6	4,5	5,4	5,4	13,5						85x175	4,9	5,5	7,8	11	13	16		
	RCM-AP-1-5-400-25THD	99,5	5	6	6	15						85x215	5,4	6	8,6	12,2	14,5	17,6		
	RCM-AP-1-5,5-400-25THD	109,5	5,5	6,6	6,6	16,5						85x290	5,9	7	9,5	13,5	16	19,5		
	RCM-AP-1-6-400-25THD	119,4	6	7,2	7,2	18						85x290	6,5	7	10,5	14,5	17,5	21		
	RCM-AP-1-10-400-25THD	199	10	12	12	30						95x290	10,8	12	17,2	24,5	29	35,1		
	RCM-AP-1-12,5-400-25THD	248,8	12,5	15	15	37,5						116x290	13,5	15	21,5	30,5	36	43,9		
	RCM-AP-1-15-400-25THD	298,6	15	18	18	45						116x290	16,2	18	26	36,6	43,4	52,7		
RCM-AP-1-20-400-25THD	398	20	24	24	60	136x290	0,0	24,2	34,4	48,8	57,8	70,3								

ALLPOWER RCM-AP-3 - 400V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SERIES RCM-AP3 400V		CAP.	Power 50Hz	Current 50Hz	Power 60Hz	Current 60Hz	THD Ir	THD Ic	Max All. Voltage	Max over Current	Max Inrush Voltage	(D) x (H)	Power kVar on different Voltage 50Hz							
TYPE		3x [μF]	kVar	[A]	kVar	[A]	[%]	[%]	[Vma]	[A]	[A]	[mm]	415V	440V	525V	625V	680V	750V		
SERIES RCM-AP-3 400V 12THD	RCM-AP-3-1,5-400-12THD	10	1,5	2,2	1,8	2,6	≤ 12	≤ 55	625	1,8xln	250xln	70x175	1,6	1,8	2,6	3,7				
	RCM-AP-3-2,5-400-12THD	16,6	2,5	3,6	3	4,3						70x175	2,7	3	4,3	6,1				
	RCM-AP-3-3-400-12THD	19,9	3	4,3	3,6	5,2						70x175	3,7	3,6	5,2	7,3				
	RCM-AP-3-5-400-12THD	33,3	5	7,2	6	8,7						70x215	5,4	6	8,6	12,2				
	RCM-AP-3-7,5-400-12THD	49,8	7,5	10,8	9	13						85x290	8,1	9	12,5	18,3				
	RCM-AP-3-10-400-12THD	66,3	10	14,5	12	17,3						85x290	10,8	12,5	17,2	24,5				
	RCM-AP-3-12,5-400-12THD	82,9	12,5	18,1	15	21,7						95x290	13,5	15	21,5	30,5				
	RCM-AP-3-15-400-12THD	99,5	15	21,7	18	26						95x290	15,1	12,2	26	36,6				
	RCM-AP-3-17,5-400-12THD	116,1	17,5	25,3	21	30,3						116x290	18,8	22	30	42,7				
	RCM-AP-3-20-400-12THD	132,7	20	28,9	24	34,7						116x290	21,5	24,2	34,5	48,8				
	RCM-AP-3-25-400-12THD	165,9	25	36,1	30	43,4						116x290	26,9	30,3	43,1	61,1				
	RCM-AP-3-30-400-12THD	199	30	43,4	36	52						136x290	32,3	36,3	51,7	73,2				
SERIES RCM-AP-3 400V 20 THD	RCM-AP-3-1,5-400-20THD	10	1,5	2,2	1,8	2,6	≤ 20	≤ 65	680	2,0xln	300xln	70x175	1,6	1,8	2,6	3,7	4,3			
	RCM-AP-3-2,5-400-20THD	16,6	2,5	3,6	3	4,3						70x175	2,7	3	4,3	6,1	7,2			
	RCM-AP-3-3-400-20THD	19,9	3	4,3	3,6	5,2						70x175	3,7	3,6	5,2	7,3	8,7			
	RCM-AP-3-5-400-20THD	33,3	5	7,2	6	8,7						85x215	5,4	6	8,6	12,2	14,5			
	RCM-AP-3-7,5-400-20THD	49,8	7,5	10,8	9	13						85x290	8,1	9	12,5	18,3	21,7			
	RCM-AP-3-10-400-20THD	66,3	10	14,5	12	17,3						95x290	10,8	12,5	17,2	24,5	29			
	RCM-AP-3-12,5-400-20THD	82,9	12,5	18,1	15	21,7						100x290	13,5	15	21,5	30,5	36,1			
	RCM-AP-3-15-400-20THD	99,5	15	21,7	18	26						116x290	15,1	12,2	26	36,6	40			
	RCM-AP-3-17,5-400-20THD	116,1	17,5	25,3	21	30,3						116x290	18,8	22	30	42,7	50,6			
	RCM-AP-3-20-400-20THD	132,7	20	28,9	24	34,7						116x290	21,5	24,2	34,5	48,8	57,8			
	RCM-AP-3-25-400-20THD	165,9	25	36,1	30	43,4						116x290	26,9	30,3	43,1	61,1	72,3			
	SERIES RCM-AP-3 400V 25 THD	RCM-AP-3-1,5-400-25THD	10	1,5	2,2	1,8						2,6	≤ 25	≤ 80	750	2,2xln	300xln			70x175
RCM-AP-3-2,5-400-25THD		16,6	2,5	3,6	3	4,3	70x215	2,7	3	4,3	6,1	7,2						8,8		
RCM-AP-3-3-400-25THD		19,9	3	4,3	3,6	5,2	70x215	3,7	3,6	5,2	7,3	8,7						10,5		
RCM-AP-3-5-400-25THD		33,3	5	7,2	6	8,7	85x290	5,4	6	8,6	12,2	14,5						17,6		
RCM-AP-3-7,5-400-25THD		49,8	7,5	10,8	9	13	95x290	8,1	9	12,5	18,3	21,7						26,5		
RCM-AP-3-10-400-25THD		66,3	10	14,5	12	17,3	95x290	10,8	12,5	17,2	24,5	29						36		
RCM-AP-3-12,5-400-25THD		82,9	12,5	18,1	15	21,7	116x290	13,5	15	21,5	30,5	36,1						43,9		
RCM-AP-3-15-400-25THD		99,5	15	21,7	18	26	116x290	18,8	22	30	42,7	50,6						52,7		
RCM-AP-3-17,5-400-25THD		116,1	17,5	25,3	21	30,3	136x290	21,5	24,2	34,5	48,8	57,8						61,5		
RCM-AP-3-20-400-25THD		132,7	20	28,9	24	34,7	136x290	26,9	30,3	43,1	61,1	72,3						70,3		

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не влияющему изменения на функциональные характеристики продукта.

ALLPOWER RCM-AP-1 - 440V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SERIES RCM-AP-1 440V		CAP.	Power 50Hz	Current 50Hz	Power 60Hz	Current 60Hz	THD Ir	THD Ic	Max All. Voltage	Max over Current	Max Inrush Voltage	(D) x (H)	Power kVar on different Voltage 50Hz				
TYPE		[µF]	kVar	[A]	kVar	[A]	[%]	[%]	[Vma]	[A]	[A]	[mm]	425V	550V	680V	750V	800V
SERIES RCM-AP-1 440V 12THD	RCM-AP-1-0,33-440-12THD	5,4	0,33	0,8	0,4	0,9	≤ 12	≤ 55	≤ 55	1,8xln	250xln	35x103	0,47	0,52	0,8		
	RCM-AP-1-0,83-440-12THD	13,7	0,83	1,9	1	2,3						60x103	1,2	1,3	2		
	RCM-AP-1-1,66-440-12THD	27,3	1,66	3,8	2	4,5						60x128	2,4	2,6	4		
	RCM-AP-1-2,5-440-12THD	41,1	2,5	5,7	3	6,8						60x128	3,6	4	6		
	RCM-AP-1-3-440-12THD	49,3	3	6,8	3,6	8,2						60x138	4,3	4,7	7,2		
	RCM-AP-1-4,5-440-12THD	74	4,5	10,2	5,4	12,3						70x175	6,4	7	10,7		
	RCM-AP-1-5-440-12THD	82,2	5	11,4	6	13,6						85x175	7,1	7,8	12		
	RCM-AP-1-6-440-12THD	98,7	6	13,6	7,2	16,4						85x175	8,5	9,4	14,3		
	RCM-AP-1-10-440-12THD	164,5	10	22,7	12	27,3						85x290	14,2	15,6	24		
	RCM-AP-1-12,5-440-12THD	205,6	12,5	28,4	15	34,1						95x290	18	19,5	30		
	RCM-AP-1-15-440-12THD	246,7	15	34,1	18	40,9						100x290	21,5	23,5	35,8		
	RCM-AP-1-20-440-12THD	329	20	45,5	24	54,5						116x290	28,5	31,3	47,8		
RCM-AP-1-25-440-12THD	411,2	25	56,8	30	68,2	136x290	35,6	39,1	59,7								
RCM-AP-1-30-440-12THD	493,5	30	68,2	36	81,8	136x290	42,7	46,9	71,7								
SERIES RCM-AP-1 440 V 20THD	RCM-AP-1-0,33-440-20THD	5,4	0,33	0,8	0,4	0,9	≤ 20	≤ 65	750	2,0xln	300xln	35x103	0,47	0,52	0,8	1	
	RCM-AP-1-0,83-440-20THD	13,7	0,83	1,9	1	2,3						60x103	1,2	1,3	2	2,4	
	RCM-AP-1-1,66-440-20THD	27,3	1,66	3,8	2	4,5						60x128	2,4	2,6	4	4,8	
	RCM-AP-1-2,5-440-20THD	41,1	2,5	5,7	3	6,8						60x138	3,6	4	6	7,3	
	RCM-AP-1-3-440-20THD	49,3	3	6,8	3,6	8,2						70x175	4,3	4,7	7,2	8,7	
	RCM-AP-1-4,5-440-20THD	74	4,5	10,2	5,4	12,3						85x175	6,4	7	10,7	13,1	
	RCM-AP-1-5-440-20THD	82,2	5	14,4	6	13,6						85x175	7,1	7,8	12	14,5	
	RCM-AP-1-6-440-20THD	98,7	6	13,6	7,2	14,4						85x175	8,5	9,4	14,3	17,4	
	RCM-AP-1-10-440-20THD	164,5	10	22,7	12	27,3						95x290	14,2	15,6	24	29	
	RCM-AP-1-12,5-440-20THD	205,6	12,5	28,4	15	34,1						100x290	18	19,5	30	36,5	
	RCM-AP-1-15-440-20THD	246,7	15	34,1	18	40,9						116x290	21,5	23,5	35,8	43,6	
	RCM-AP-1-20-440-20THD	329	20	45,5	24	54,5						136x290	28,5	31,3	47,8	58,1	
RCM-AP-1-25-440-20THD	411,2	25	56,8	30	68,2	136x290	35,6	39,1	59,7	72,6							
SERIES RCM-AP-1 440 V 25 THD	RCM-AP-1-0,33-440-25THD	5,4	0,33	0,8	0,4	0,9	≤ 25	≤ 80	800	2,2xln	300xln	35x103	0,47	0,52	0,8	1	1,1
	RCM-AP-1-0,83-440-25THD	13,7	0,83	1,9	1	2,3						60x103	1,2	1,3	2	2,4	2,7
	RCM-AP-1-1,66-440-25THD	27,3	1,66	3,8	2	4,5						60x128	2,4	2,6	4	4,8	5,5
	RCM-AP-1-2,5-440-25THD	41,1	2,5	5,7	3	6,8						70x175	3,6	4	6	7,3	8,3
	RCM-AP-1-3-440-25THD	49,3	3	6,8	3,6	8,2						70x175	4,3	4,7	7,2	8,7	10
	RCM-AP-1-4,5-440-25THD	74	4,5	10,2	5,4	12,3						85x175	6,4	7	10,7	13,1	15
	RCM-AP-1-5-440-25THD	82,2	5	11,4	6	13,6						85x175	7,1	7,8	12	14,5	16,5
	RCM-AP-1-5,5-440-25THD	90,5	5,5	12,5	6,6	15						85x215	7,8	8,6	13,1	16	18,2
	RCM-AP-1-6-440-25THD	98,7	6	13,6	7,2	16,4						85x290	8,5	9,4	14,3	17,4	20
	RCM-AP-1-10-440-25THD	164,5	10	22,7	12	27,3						100x290	14,2	15,6	24	29	33
	RCM-AP-1-12,5-440-25THD	205,6	12,5	28,4	15	34,1						116x290	18	19,5	30	36,5	41,3
	RCM-AP-1-15-440-25THD	246,7	15	34,1	18	40,9						116x290	21,5	23,5	35,8	43,6	49,6
RCM-AP-1-20-440-25THD	329	20	45,5	24	54,5	136x290	28,5	31,3	47,8	58,1	66,1						

ALLPOWER RCM-AP-3 - 440V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

SERIES RCM-AP1 440V		CAP.	Power 50Hz	Current 50Hz	Power 60Hz	Current 60Hz	THD Ir	THD Ic	Max All. Voltage	Max over Current	Max Inrush Voltage	(D) x (H)	Power kVar on different Voltage 50Hz				
TYPE		3x [µF]	kVar	[A]	kVar	[A]	[%]	[%]	[Vma]	[A]	[A]	[mm]	425V	550V	680V	750V	800V
SERIES RCM-AP-3 440V 12THD	RCM-AP-3-1,5-440-12THD	8,2	1,5	2	1,8	2,4	≤ 112	≤ 55	680	1,8xln	250xln	70x175	2,1	2,3	3,6		
	RCM-AP-3-2,5-440-12THD	13,7	2,5	3,3	3	3,9						70x175	3,6	3,9	6		
	RCM-AP-3-3-440-12THD	16,4	3	3,9	3,6	4,7						70x175	4,3	4,7	7,2		
	RCM-AP-3-5-440-12THD	17,4	5	6,6	6	7,9						70x215	7,1	7,8	12		
	RCM-AP-3-7,5-440-12THD	41,1	7,5	9,9	9	11,8						85x215	10,7	11,7	18		
	RCM-AP-3-10-440-12THD	54,8	10	13,1	12	15,8						85x290	14,2	15,6	24		
	RCM-AP-3-12,5-440-12THD	68,5	12,5	16,4	15	19,7						95x290	18	19,5	30		
	RCM-AP-3-14-440-12THD	76,8	14	18,4	16,8	22,1						95x290	20	22	33,4		
	RCM-AP-3-15-440-12THD	82,2	15	19,7	18	23,6						100x290	21,4	23,4	36		
	RCM-AP-3-16-440-12THD	87,7	16	21	19,2	25,2						100x290	23	25	38,2		
	RCM-AP-3-20-440-12THD	109,7	20	26,3	24	31,5						116x290	28,5	31,3	47,8		
	RCM-AP-3-25-440-12THD	137,1	25	32,8	30	39,4						136x290	35,6	39,1	59,7		
RCM-AP-3-30-440-12THD	164,5	30	39,4	36	47,3	136x290	42,7	46,9	67,5								
SERIES RCM-AP-3 440 V 20THD	RCM-AP-3-1,5-440-20THD	8,2	1,5	2	1,8	2,4	≤ 20	≤ 65	750	2,8xln	300xln	70x175	2,1	2,3	3,6	4,4	
	RCM-AP-3-2,5-440-20THD	13,7	2,5	3,3	3	3,9						70x175	3,6	3,9	6	7,3	
	RCM-AP-3-3-440-20THD	16,4	3	3,9	3,6	4,7						70x215	4,3	4,7	7,2	8,7	
	RCM-AP-3-5-440-20THD	17,4	5	6,6	6	7,9						85x215	7,1	7,8	12	14,5	
	RCM-AP-3-7,5-440-20THD	41,1	7,5	9,9	9	11,8						85x290	10,7	11,7	18	22	
	RCM-AP-3-10-440-20THD	54,8	10	13,1	12	15,8						95x290	14,2	15,6	24	29	
	RCM-AP-3-12,5-440-20THD	68,5	12,5	16,4	15	19,7						100x290	18	19,5	30	36,5	
	RCM-AP-3-14-440-20THD	76,8	14	18,4	16,8	22,1						116x290	20	22	33,4	41	
	RCM-AP-3-15-440-20THD	82,2	15	19,7	18	23,6						116x290	21,4	23,4	36	43,6	
	RCM-AP-3-16-440-20THD	87,7	16	21	19,2	25,2						116x290	23	25	38,2	46,5	
	RCM-AP-3-20-440-20THD	109,7	20	26,3	24	31,5						136x290	28,5	31,3	47,8	58	
	RCM-AP-3-25-440-20THD	137,1	25	32,8	30	39,4						136x290	35,6	39,1	59,7	72,6	
SERIES RCM-AP-3 440 V 25 THD	RCM-AP-3-1,5-440-25THD	8,2	1,5	2	1,8	2,4	≤ 25	≤ 80	800	2,2xln	300xln	70x175	2,1	2,3	3,6	4	5
	RCM-AP-3-2,5-440-25THD	13,7	2,5	3,3	3	3,9						70x215	3,6	3,9	6	7,3	8,3
	RCM-AP-3-3-440-25THD	16,4	3	3,9	3,6	4,7						70x215	4,3	4,7	7,2	8,7	10
	RCM-AP-3-5-440-25THD	17,4	5	6,6	6	7,9						85x215	7,1	7,8	12	14,5	16,5
	RCM-AP-3-7,5-440-25THD	41,1	7,5	9,9	9	11,8						85x290	10,7	11,7	18	22	20,5
	RCM-AP-3-10-440-25THD	54,8	10	13,1	12	15,8						100x290	14,2	15,6	24	29	33
	RCM-AP-3-12,5-440-25THD	68,5	12,5	16,4	15	19,7						116x290	18	19,5	30	36,5	41,3
	RCM-AP-3-14-440-25THD	76,8	14	18,4	16,8	22,1						116x290	20	22	33,4	41	46,3
	RCM-AP-3-15-440-25THD	82,2	15	19,7	18	23,6						116x290	21,4	23,4	36	43,6	49,6
	RCM-AP-3-16-440-25THD	87,7	16	21	19,2	25,2						136x290	23	25	38,2	46,5	53
	RCM-AP-3-20-440-25THD	109,7	20	26,3	24	31,5						136x290	28,5	31,3	47,8	58	66

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramenti senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

**BIGPOWER
RCM-B-1 / 3 - RCM-BS-1 / 3**

Condensatori di rifasamento cilindrici con ampia gamma di potenza da 1kVar fino a 62,5kVar.

"BIGPOWER" è il nome dato alla nostra nuova serie di condensatori di rifasamento. I nostri ingegneri hanno sviluppato questa nuova gamma di prodotti, dopo le innumerevoli richieste dei clienti.

"BIGPOWER" è il prodotto di ottima qualità realizzato grazie all'esperienza maturata in molti anni di lavoro nel settore di produzione dei condensatori. Utilizzando sempre più, avanzate e moderne tecnologie, Gruppo Energia è in grado di fornire un prodotto nuovo e affidabile da caratteristiche eccellenti. Tutti i componenti e i materiali sono di origine europea.

"BIGPOWER - RCM-BS" è la grande novità ad alte prestazioni della gamma BIGPOWER. Questo condensatore è stato realizzato per applicazioni esterne, avverse condizioni ambientali e temperature elevate. La gamma di RCM-BS è da 0,5 a 6,25 kVar per le piccole unità di rifasamento individuale e da 25kVar a 50kVar per installazione su palo.

"BIGPOWER" è un condensatore interamente realizzato in Italia e conforme alla norma IEC 60871-1: 2005-12.



**COSTRUZIONE RCM-BS-3
INSTALLAZIONE ESTERNA**



**BIGPOWER
RCM-B-1 / 3 - RCM-BS-1 / 3**

PFC cylindrical capacitors with large range power from 1 kVar up to 62,5 kVar.

"BIGPOWER" is the name given to our new power factor correction capacitor series. Our engineers developed this new range of products after countless requirements from the client.

"BIGPOWER" is a very high quality and reliability series of products. Thanks to the experience grown up working many years in the capacitors sector using modern advanced technologies, Gruppo Energia can deliver a reliable new product with excellent features. All of the component parts and materials are of EU origin.

"BIGPOWER - RCM-BS" is the newest high-performance capacitor belonging to the BIGPOWER series. This capacitor has been developed for outdoor applications, adverse environmental conditions and high temperature. The range of RCM-BS is 0.5 to 6.25 kvar for small units and individual compensation 25kVar to 50kVar for pole mounting.

"BIGPOWER" series are entirely made in Italy and are conform to the IEC 60871-1:2005-12 norm.



**CONSTRUCTION RCM-BS-3
OUTDOOR INSTALLATION**

**BIGPOWER
RCM-B-1 / 3 - RCM-BS-1 / 3**

Цилиндрические компенсационные конденсаторы широкой гаммы от 1kVar до 62,5kVar.

"BIGPOWER" это название которое мы дали новому конденсатору для компенсации реактивной мощности. Конденсатор был разработан инженерами в связи с возросшими потребностями наших покупателей на подобный продукт.

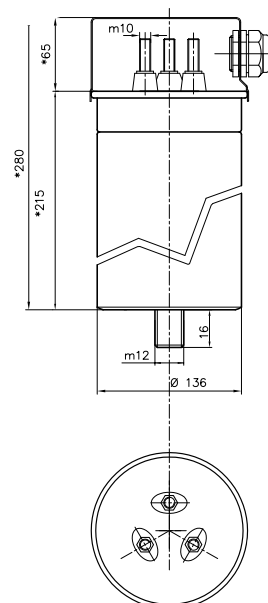
"BIGPOWER" это конденсаторы высокой надежности. Благодаря многолетнему опыту работы и применению новых технологий, Gruppo Energia может предложить конденсаторы высочайшего качества. Используемые компоненты и материалы только европейского происхождения.

"BIGPOWER - RCM-BS" это новый конденсатор высокой надежности принадлежащий к серии BIGPOWER. Разработанный для внешнего применения, для работы в тяжелых климатических условиях и также при высоких температурах. Гамма номиналов от 1 kVar до 6,25 kVar для мелкой индивидуальной компенсации и от 25kVar до 50kVar для крепления на столбах.

"BIGPOWER" это конденсатор произведенный в Италии в соответствии с требованиями стандарта IEC 60871-1:2005-12.



**КОНСТРУКЦИЯ RCM-BS-3
ВНЕШНЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ**



Prospetto interno ed esterno del condensatore
External and internal view
Конструкция конденсатора

Dimensioni nominali soggette a cambiamento
Nominal dimensions subject to change
Номинальные размеры могут изменяться

Disegno
Drawing
Чертеж

BIGPOWER RCM-B-1/3 - RCM-BS-1/3
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Normative di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 60831- 1/2
Vita attesa ore Service Life h. Срок эксплуатации час.	150.000 In condizioni normali 150.000 Under normal condition 150.000 При нормальных условиях
Tensione di funzionamento Ue Operating Voltage Ue Рабочее напряжение Ue	230V - 400V Altre su Richiesta 440V - 660V Other on Request Другие по запросу
Tensione Rete Un Rated Voltage Un Напряжение в сети Un	230V - 400V 440V - 660V
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота Hz.	50/60 Hz.
Potenze dei Condensatori RCM-B-1/3 Power of Capacitors RCM-B-1/3 Мощности Конденсаторов RCM-B-1/3	Da 1 kVar a 62,5 kVar From 1 kVar to 62,5 kVar От 1kVar до 62,5 kVar
Potenze dei Condensatori RCM-BS-1/3 Power of Capacitors RCM-BS-1/3 Мощности Конденсаторов RCM-BS-1/3	Da 1 kVar a 6,25 kVar - Da 25 kVar a 50 kVar From 1 kVar to 6,25 kVar - From 25 kVar to 50 kVar От 1 kVar до 6,25 kVar - От 25 kVar до 50 kVar
Custodia Enclosure Корпус	Cilindrica in alluminio Cylindrical aluminium Цилиндрический алюминиевый
Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovracarie di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающаяся специальная полипропиленовая плёнка
Connessione Interna Winding Connection Внутреннее соединение	A triangolo Delta Треугольником
Riempimento Impregnation Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип
Sistema di protezione Safety device Устройство защиты	Dispositivo di sovrappressione Internal overpressure safety device Внутренняя защита от избыточного давления
Terminale Terminals Вывода	Faston / MT / Terminale a vite Faston / MT / Screw terminals Фастон / MT / С винтами
Resistenza di scarica Discharge resistor Разрядный резистор	escluso / incluso su richiesta excluding / including on request исключён / включен по заказу
Tempo di scarica Discharge time Время разряда	<1min a/to/до 75V o meno/or less или менее
Installazione Installation Исполнение	Interna / esterna IP 54 su richiesta Indoor / outdoor IP 54 on request Внутреннее / Внешнее IP 54 по заказу

Altitudine massima Maximum altitude Макс.Высота	2000 mt. slm 2000 m above sea level 2000 м над уровнем моря
Posizionamento RCM-B-1/3 Mounting position RCM-B-1/3 Установка RCM-B-1/3	su piano orizzontale o verticale Horizontal or vertical Вертикально или Горизонтально
Posizionamento RCM-BS-1/3 Mounting position RCM-BS-1/3 Установка RCM-BS-1/3	su piano verticale vertical Вертикально
Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP20 / IP54 su richiesta IP20 / IP54 on request IP20 / IP54 по заказу
Classe di temperatura Temperature class Температура	-25° C / +55° C (+60° C su richiesta) -25° C / +55° C (+60° C on request) -25° C / +55° C (+60° C по заказу)
Raffreddamento Cooling Охлаждение	Raffreddamento naturale o forzato Natural or forced ventilation Натуральное или принудительное
Perdite dielettriche Dielectric losses Потери в диэлектрике	<0.2W/kVar
Perdite totali Total losses Общие потери	<0.4W/kVar
Tolleranza di capacità Capacitance tolerance Допуск по ёмкости	-5% + 5%
Sovratensione Un secondo le norme Over voltages Un according to standard Допустимые перегрузки по стандарту Un	Un +10% per/for/в течении 8h ogni/every/каждые 24h Un +15% per/for/в течении 30min. ogni/every/каждые 24h Un +20% per/for/в течении 5 min. Un +30% per/for/в течении 1 min.
Sovraccorrente Over current Допустимые перегрузки по току	1,5 In
Corrente di picco Max inrush current Токовые броски	200 In
Prova di tensione tra i terminali Volt test between terminals Тест между терминалами	2,15 Un, 50Hz x 2s.
Prova di tensione tra i terminali/corpo Volt test between terminals/case Тест между терминалами и корпусом	3kV 50Hz x 10s.
Livello di isolamento Insulation voltage Уровень изоляции	3/15 kVar
Sistema di Certificazione Assurance System Certificate Система сертификации	ISO 9001 - 2000

INSTALLAZIONE

Prima di installare i condensatori è necessario controllare con attenzione la distorsione armonica della corrente nel sistema di potenza. Se il carico non lineare del vostro sistema elettrico eccede del 15% sul carico totale, è possibile che la vostra rete sia contaminata da armoniche.

- I quadri di rifasamento devono essere muniti di un ventilatore che si attiva se la temperatura interna supera i 35°C.
- I quadri devono essere completati con contattori equipaggiati di resistenze limitative per proteggere i condensatori da picchi di corrente durante le operazioni di inserzione-disinserimento.
- Usare i quadri di rifasamento senza filtri di armoniche può provocare l'amplificazione delle stesse armoniche nella rete.

INSTALLATION

Before installing the capacitors it is necessary to check carefully the Current Harmonic distortion in the power system. If non-linear load on your electrical system exceeds 15% of the total load, you can suffer from Harmonic contaminated network.

- Capacitor banks must be equipped with a cooling fan, activated when the internal temperature more than 35°C.
- Automatic capacitor banks should be completed with switching contactors, equipped with premaking resistors, necessary to protect capacitors from inrush peak currents during switching operation.
- Using capacitor banks without harmonic filters, can cause the harmonics amplification in the network.

УСТАНОВКА

Перед установкой необходимо проверить электрическую сеть на наличие токовых гармоник. Когда нелинейные потребители составляют более 15% от общего количества нагрузок, ваша сеть может быть подвержена влиянию гармоник.

- Автоматическая конденсаторная установка должна быть оснащена вентилятором. Запускаемым при температуре выше 35°C.
- Автоматическая установка должна быть оснащена контакторами со специальными резисторами, для защиты конденсаторов от токовых перегрузок.
- Использование установок без реакторов может привести к увеличению присутствия гармоник в сети.

BIGPOWER RCM-B-3 - 400V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar - 50 Hz Power kVar - 50 Hz Мощность kVar - 50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar - 60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
400	3x6,6	1	1,4	1,2	1,7	45x153
400	3x9,9	1,5	2,2	1,8	3	45x153
400	3x16,6	2,5	3,6	3	4,3	45x153
400	3x27,6	4,16	6,1	5	7,2	55x153
400	3x33,2	5	7,2	6	9	60x153
400	3x49,8	7,5	10,8	9	1,3	70x175
400	3x66,4	10	14,5	12	17,4	85x175
400	3x82,9	12,5	18,1	15	22	85x215
400	3x99,5	15	21,7	18	26	85x215
400	3x132,7	20	28,1	24	35	95x215
400	3x165,9	25	36,1	30	43,4	116x215
400	3x199,1	30	43,4	36	52	116x215
400	3x220,9	33,3	48,1	40	58	136x215
400	3x248,8	37,5	54,2	45	65	136x215
400	3x265,4	40	57,8	48	69,4	136x290
400	3x331,7	50	72,3	60	87	136x290
400	3x414,7	62,5	90,3	75	108	136x290

BIGPOWER RCM-B-3 - 440V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar - 50 Hz Power kVar - 50 Hz Мощность kVar - 50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar - 60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
440	3x5,5	1	1,3	1,2	1,6	45x153
440	3x8,2	1,5	2	1,8	2,4	45x153
440	3x13,7	2,5	3,3	3	3,9	50x153
440	3x22,8	4,16	5,5	5	6,6	60x153
440	3x27,4	5	6,6	6	6,9	65x153
440	3x41,1	7,5	9,9	9	11,8	70x175
440	3x54,8	10	13,1	12	15,8	85x175
440	3x68,5	12,5	16,4	15	19,9	85x215
440	3x82,3	15	19,7	18	23,7	95x175
440	3x109,7	20	26,3	24	31,5	116x215
440	3x137,1	25	32,8	30	39,4	116x215
440	3x164,5	30	39,4	36	47,3	136x215
440	3x182,6	33,3	43,7	40	52,5	136x215
440	3x205,6	37,5	49,3	45	59,1	136x290
440	3x219,3	40	52,5	48	63	136x290
440	3x274,2	50	65,7	60	78,8	136x290
440	3x342,7	62,5	82,1	75	98,5	136x290

BIGPOWER RCM-B-3 - 525V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar - 50 Hz Power kVar - 50 Hz Мощность kVar - 50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar - 60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
525	3x3,85	1	1,1	1,2	1,32	45x153
525	3x5,78	1,5	1,7	1,8	2,0	45x153
525	3x9,63	2,5	2,8	3,0	3,3	50x153
525	3x16,02	4,16	4,6	5,0	5,5	60x153
525	3x19,26	5	5,0	6,0	6,0	65x153
525	3x28,89	7,5	8,3	9,0	9,9	85x165
525	3x38,52	10	11,0	12,0	13,2	85x215
525	3x48,14	12,5	13,8	15,0	16,5	95x215
525	3x57,77	15	16,5	18,0	19,8	95x215
525	3x77,02	20	22,0	24,0	26,4	116x215
525	3x96,29	25	27,5	30,0	33,0	116x215
525	3x115,5	30	33,0	36,0	39,6	136x215
525	3x128,26	33,3	36,7	40,0	44,0	116x290
525	3x144,43	37,5	41,3	45,0	49,6	136x290
525	3x154,06	40	44,0	48,0	52,8	136x290
525	3x192,58	50	55,0	60,0	66,0	136x290

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

STANDARD RCM-1 / RCM-3

I condensatori "standard" sono condensatori sicuri e affidabili progettati per migliorare il fattore di potenza nelle reti elettriche a bassa tensione.

LA SERIE STANDARD SI PUO' USARE IN VARIE CONFIGURAZIONI PER:

- Correzione non automatica del fattore di potenza di carichi individuali come motori ad induzione, trasformatori, forni a induzione.
- Sistemi automatici di correzione del fattore di potenza per sistemi induttivi e trasformatori.
- Sistemi automatici di correzione del fattore di potenza con filtri accordati o meno.
- L'uso di dispositivi di correzione del fattore di potenza senza filtri armonici può provocare l'amplificazione delle armoniche nella rete.

ATTENZIONE: per circuiti con filtro la tensione nominale si deve scegliere sempre più grande della tensione di fornitura. La tensione fondamentale viene incrementata dal reattore e dalle armoniche.



STANDARD RCM-1 / RCM-3

The "Standard" capacitors are safe and reliable equipment designed to be used to improve of the power factor in low voltage electrical networks.

THE "STANDARD SERIES" CAN BE USED IN DIFFERENT CONFIGURATIONS:

- Non automatic Power Factor correction of individual loads like induction motors, transformers, induction furnace.
- Automatic Power Factor correction systems for inductive devices and transformers.
- Tuned and Detuned Harmonic filtering Automatic Power Factor correction systems.
- Using power factor correction equipment without harmonic filters can cause the harmonics amplification in the network.

ATTENTION: for filter circuits the capacitor rated voltage has to be chosen always higher than the supply voltage. The fundamental voltage is increased by reactors and harmonics.



STANDARD RCM-1 / RCM-3

Конденсаторы серии «Standard» это высококачественные и надежные конденсаторы используемые для улучшения коэффициента мощности.

СЕРИЯ «STANDARD» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В РАЗЛИЧНЫХ КОНФИГУРАЦИЯХ:

- Для нерегулируемой индивидуальной компенсации электромоторов, трансформаторов и индуктивных печей.
- Для автоматической компенсации индуктивных систем и трансформаторов.
- Для компенсационных систем с использованием фильтров для защиты от гармоник.
- Использование компенсационных устройств без применения фильтров может увеличить наличие гармоник.

ВНИМАНИЕ: Для систем с использованием фильтров необходимы конденсаторы рассчитанные на повышенное напряжение по сравнению с номинальным.



STANDARD RCM-1 / RCM-3

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento / Sistema di Certificazione Reference Standard / Assurance System Стандарт соответствия / Система сертификации	IEC 60831 - 1/2 ISO 9001 - 2000	Altitudine massima Maximum altitude Макс.Высота	2000 mt. slm 2000 m above sea level 2000 м над уровнем моря
Vita attesa ore Service Life h. Срок эксплуатации час.	150.000 In condizioni normali 150.000 Under normal condition 150.000 При нормальных условиях	Posizionamento RCM-B-1/3 Mounting position RCM-B-1/3 Установка RCM-B-1/3	su piano orizzontale o verticale Horizontal or vertical Вертикально или Горизонтально
Tensione Rete Un Rated Voltage Un Напряжение в сети Un	230V - 400V 440V - 660V	Grado di protezione Protection degree Степень защиты	Interna Indoor Внутреннее
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота Hz.	50/60 Hz.	Classe di temperatura Temperature class Температура	-25° C / +55° C (+60° C su richiesta) -25° C / +55° C (+60° C on request) -25° C / +55° C (+60° C по заказу)
Potenze dei Condensatori RCM-B-1/3 Power of Capacitors RCM-B-1/3 Мощности Конденсаторов RCM-B-1/3	Da 1 kVar a 37,5 kVar From 1 kVar to 37,5 kVar От 1kVar до 37,5 kVar	Raffreddamento Cooling Охлаждение	Raffreddamento naturale o forzato Natural or forced ventilation Натуральное или принудительное
Custodia Enclosure Корпус	Cilindrica in alluminio Cylindrical aluminium Цилиндрический алюминиевый	Perdite dielettriche Dielectric losses Потери в диэлектрике	<0.2W/kVar
Dielettrico Dielectric type Тип пленки	Film di polipropilene speciale resistente a sovracariche di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая пленка	Perdite totali Total losses Общие потери	<0.4W/kVar
Connessione Interna Winding Connection Внутреннее соединение	Triangolo Delta Треугольником	Tolleranza di capacità Capacitance tolerance Допуск по ёмкости	-5% + 5%
Riempimento Impregnation Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип	Sovratensione Un secondo le norme Over voltages Un according to standard Допустимые перегрузки по стандарту Un	Un +10% per/for/в течении 8h ogni/every/каждые 24h Un +15% per/for/в течении 30min. ogni/every/каждые 24h Un +20% per/for/в течении 5 min. Un +30% per/for/в течении 1 min.
Sistema di protezione Safety device Устройство защиты	Dispositivo di sovrappressione Internal overpressure safety device Работает при избыточном давлении	Sovraccorrente Over current Допустимые перегрузки по току	1,5 In
Terminale Terminals Вывод	Faston / MT / Terminale a vite Faston / MT / Screw terminals Фастон / MT / С винтами	Corrente di picco Max inrush current Токковые броски	200 In
Resistenza di scarica Discharge resistor Разрядный резистор	escluso / incluso su richiesta excluding / including on request исключён / включен по заказу	Prova di tensione tra i terminali Volt test between terminals Тест между терминалами	2,15 Un, 50Hz x 2s.
Tempo di scarica Discharge tyme Время разряда	<1min a/to/до 75V o meno/or less или менее	Prova di tensione tra i terminali/corpo Volt test between terminals/case Тест между терминалами и корпусом	3kV 50Hz x 10s.
Installazione Installation Исполнение	Interna Indoor Внутреннее	Livello di isolamento Insulation voltage Уровень изоляции	3/15 kVar

STANDARD RCM-1 - 230V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
230	19,87	0,33	1,43	0,4	1,7	30x103
230	49,97	0,83	3,61	1	4,3	45x103
230	60,20	1	4,35	1,2	5,2	45,128
230	99,94	1,66	7,22	2	8,8	60x103
230	150,51	2,5	10,87	3	13	60x138
230	180,61	3	13,04	3,6	15,7	60x138
230	198,61	3,3	14,35	3,9	17,2	60x153
230	216,7	3,6	15,65	4,3	18,8	60x153

STANDARD RCM-1 - 400V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
400	6,57	0,33	0,83	0,4	1	30x78
400	16,51	0,83	2,08	1	2,5	35x103
400	19,9	1	2,5	1,2	3	40x103
400	33,04	1,66	4,15	2	5	45x103
400	49,76	2,5	6,25	3	7,5	45x128
400	66,28	3,33	8,33	4	10	60x103
400	82,80	4,16	10,4	5	12,5	60x128
400	110,4	5,55	12,5	6,66	16,6	60x138
400	124,4	6,25	15,6	7,5	18,8	60x138
400	132,56	6,66	16,65	8	20	60x153
400	149,28	7,5	18,75	9	22,5	60x153

STANDARD RCM-1 - 415V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
415	6,1	0,33	0,8	0,4	1	30x78
415	15,35	0,83	2	1	2,4	35x103
415	18,5	1	2,4	1,2	2,9	40x103
415	30,7	1,66	4	2	4,8	45x103
415	46,23	2,5	6,02	3	7,23	45x128
415	61,58	3,33	8,02	4	9,6	60x103
415	76,92	4,16	10,02	5	12	60x128
415	102,63	5,55	13,4	6,66	16,05	60x138
415	115,57	6,25	15,06	7,5	18,1	60x138
415	123,15	6,66	16,05	8	19,26	60x153
415	138,7	7,5	18,07	9	21,7	60x153

STANDARD RCM-1 - 440V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
440	5,43	0,33	0,75	0,4	0,9	30x78
440	13,65	0,83	1,89	1	2,3	35x103
440	16,45	1	2,27	1,2	2,7	40x103
440	27,31	1,66	3,77	2	4,5	45x128
440	41,12	2,5	5,68	3	6,82	60x103
440	54,78	3,33	7,57	4	10	60x103
440	68,43	4,16	9,45	5	11,3	60x128
440	82,25	5	11,36	6	13,6	60x138
440	91,3	5,55	11,36	6,66	15,14	60x138
440	102,8	6,25	14,21	7,5	17,04	60x153

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramenti senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

STANDARD RCM-1 - 450V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
450	9,19	0,33	0,73	0,4	0,9	30x78
450	13,05	0,83	1,84	1	2,2	35x103
450	15,73	1	2,22	1,2	2,67	45x103
450	26,11	1,66	3,68	2	4,4	45x128
450	39,32	2,5	5,56	3	6,67	60x103
450	52,36	3,33	7,4	4	8,9	60x103
450	65,42	4,16	9,24	5	11,1	60x128
450	78,63	5	11,5	6	13,3	60x138
450	87,31	5,55	12,3	6,66	14,8	60x153
450	98,31	6,25	13,9	7,5	16,7	60x153

STANDARD RCM-1 - 580V - 50Hz/60Hz - SINGLE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
580	3,12	0,33	0,57	0,4	0,7	35x78
580	7,86	0,83	1,43	1	1,7	40x103
580	9,47	1	1,72	1,2	2,1	45x103
580	15,72	1,66	2,86	2	3,4	45x128
580	23,67	2,5	4,31	3	5,2	60x103
580	31,53	3,33	5,74	4	6,9	60x128
580	39,38	4,16	7,17	5	8,6	60x138
580	47,34	5	8,62	6	10,3	60x138
580	52,54	5,55	9,57	6,66	11,5	60x153
580	59,17	6,25	10,78	7,5	12,9	60x153

STANDARD RCM-3 - 230V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
230	3x50,2	2,5	6,3	3	7,5	70x175
230	3x100,3	5	12,6	6	15,1	70x215
230	3x150,5	7,5	18,8	9	22,6	85x215
230	3x200,7	10	25,1	12	30,2	85x290
230	3x250,8	12,5	31,4	15	37,7	95x290
230	3x301	15	37,7	18	45,2	95x365

STANDARD RCM-3 - 400V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar -60 Hz Мощность kVar -60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
400	3x6,6	1	1,4	1,2	1,7	45x153
400	3x9,9	1,5	2,2	1,8	3	45x153
400	3x16,6	2,5	3,6	3	4,3	45x153
400	3x27,6	4,16	6,1	5	7,2	55x153
400	3x33,2	5	7,2	6	8,7	70x175
400	3x49,8	7,5	10,8	9	13	70x175
400	3x66,4	10	14,4	12	17,3	70x215
400	3x82,9	12,5	18	15	21,7	85x215
400	3x99,5	15	21,7	18	26	85x215
400	3x132,7	20	28,9	24	34,7	85x290
400	3x165,9	25	36,1	30	43,4	85x290
400	3x199	30	43,3	36	52	95x290
400	3x248,8	37,5	54,1	45	65	95x365

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimate, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

STANDARD RCM-3 - 415V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
415	3x30,8	5	6,9	6	8,4	70x175
415	3x46,2	7,5	10,4	9	12,5	70x215
415	3x61,6	10	13,9	12	16,7	85x215
415	3x77,1	12,5	17,4	15	29	85x215
415	3x92,5	15	20,9	18	25,1	85x290
415	3x123,3	20	27,8	24	33,4	85x290
415	3x154,1	25	34,8	30	41,8	95x290
415	3x184,9	30	41,7	36	50,1	95x365
415	3x231,1	37,5	52,2	45	62,7	95x365
415	3x246,6	40	55,7	48	66,9	95x365

STANDARD RCM-3 - 440V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
440	3x8,2	1,5	2	1,8	2,4	45x153
440	3x13,7	2,5	3,3	3	3,9	50x153
440	3x27,4	5	6,6	6	6,9	70x175
440	3x41,1	7,5	9,8	9	11,8	70x215
440	3x54,8	10	13,1	12	15,8	85x215
440	3x68,5	12,5	16,4	15	21,7	85x215
440	3x82,3	15	19,7	18	23,6	85x290
440	3x109,7	20	26,2	24	31,5	85x290
440	3x137,1	25	32,8	30	39,4	95x290
440	3x164,5	30	39,4	36	47,3	95x365

STANDARD RCM-3 - 450V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
450	3x7,9	1,5	1,9	1,8	2,3	45x153
450	3x13,1	2,5	3,2	3	3,85	50x153
450	3x26,1	5	6,4	6	7,7	70x175
450	3x39,3	7,5	9,6	9	11,6	70x215
450	3x52,4	10	12,9	12	15,4	85x215
450	3x65,5	12,5	16,1	15	19,3	85x215
450	3x78,6	15	19,3	18	23,1	85x290
450	3x104,8	20	25,7	24	30,8	85x290
450	3x131,1	25	32,1	30	38,5	95x290
450	3x157,3	30	38,1	36	46,2	95x365

STANDARD RCM-3 - 580V - 50Hz/60Hz - THREE PHASE

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tensione di Rete Rated Voltage Напряжение в сети	Capacità Capacitance Емкость	Potenza kVar -50 Hz Power kVar -50 Hz Мощность kVar -50 Hz	Corrente AC - 50 Hz Current AC - 50 Hz Ток AC - 50 Hz	Potenza kVar -60 Hz Power kVar - 60 Hz Мощность kVar - 60 Hz	Corrente AC - 60 Hz Current AC - 60 Hz Ток AC - 60 Hz	Dimensioni Dimensions Размеры
V - AC	µF	kVar	A	kVar	A	D x H
580	3x4,7	1,5	1,5	1,8	1,8	50x103
580	3x7,9	2,5	2,5	3	3	50x153
580	3x15,8	5	5	6	6	70x175
580	3x23,7	7,5	7,5	9	9	70x215
580	3x31,6	10	10	12	12	85x215
580	3x39,5	12,5	12,4	15	14,9	85x290
580	3x47,3	15	14,9	18	17,9	85x290
580	3x63,1	20	19,9	24	23,9	95x290
580	3x78,9	25	24,9	30	29,9	95x290
580	3x94,7	30	29,9	36	35,9	95x365

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramenti senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не влияющему на функциональные характеристики продукта.

RIFASAMENTO CENTRALIZZATO

I quadri automatici di rifasamento Gruppo Energia sono progettati per il rifasamento centralizzato in impianti a bassa tensione. Questi quadri vengono forniti completamente assemblati e pronti per l'uso. È sufficiente solamente collegarli alla rete elettrica con i cavi di adeguata sezione, e di fornire un segnale di funzionamento da adeguato trasformatore di corrente.

QUADRI DI RIFASAMENTO

*Tradizionali (A Contattori) MCBm-3
Statici (A Tiristori) MCBmS-3*

Gruppo Energia produce quadri di rifasamento tradizionali equipaggiati con i contattori elettromeccanici.

Questo tipo di apparecchiatura è progettato per installazioni dove i carichi hanno una lenta variazione e non sono sensibili alle fluttuazioni di tensione.

Completano la gamma i quadri di rifasamento a tiristori, per i sistemi automatici di rifasamento ad inserzione statica. Questo tipo di apparecchiatura è dotato dai tiristori anziché dei contattori elettromeccanici ed è progettato per la correzione di fattore di potenza molto veloce e per i carichi sensibili alle variazioni di tensione.

QUADRI DI RIFASAMENTO

Con i filtri per le armoniche MCBmF-3/ MCBmSF-3

Filtri di protezione armoniche sono componenti essenziali per una apparecchiatura di rifasamento utilizzato nella rete di alimentazione avente un elevato livello di distorsione armonica. Filtro di protezione è il collegamento in serie di reattori ed i condensatori, in modo tale che la frequenza di sintonizzazione di tutta l'unità è impostata ad un valore tra la frequenza fondamentale e la più bassa frequenza armonica presente. Il miglioramento del sistema impedisce alle armoniche di ordine superiore di fluire nei condensatori, riduce significativamente la componente armonica critica e blocca le armoniche provenienti dalla rete di alimentazione.

L'impostazione di condensatori e reattori di blocco deve essere fatta correttamente, basandosi sulla pratica ed esperienza nel campo. In altri termini, ogni situazione vuole la sua specifica soluzione.

CENTRALIZED COMPENSATION

Gruppo Energia automatic power factor correction capacitor banks are designed for centralized compensation in low voltage installations. These equipments are supplied completely assembled and ready for use. You need only to connect it to the mains with cables of adequate cross section, and to supply the operation signal from a suitable current transformer.

CAPACITOR BANKS

*Traditional (Contactor) MCBm-3
Static (Thyristor) MCBmS-3*

Gruppo Energia produces Traditional power factor correction capacitor banks equipped with electromechanical contactors.

This type of equipment are designed for installation where the load has a slow variations and it is not to sensitive to voltage fluctuations.

The range is completed with thyristor switched capacitor banks for reactive power compensation with static system. This system use thyristors instead of traditional contactors. This type of equipment are designed to be use for very fast compensation and for the loads very sensitive to voltage variation.

CAPACITOR BANKS

With harmonic filter MCBmF-3/ MCBmSF-3

Protection harmonic filters are essential components for a power factor correction equipment used in supply network having a high level of harmonic distortion. Protection filter is the series connection of the reactors and capacitors. In such a way that the tuning frequency of the whole unit is set at a value between the fundamental frequency and the frequency of the lowest present harmonic.

As a result, the improved system prevents higher order harmonics to flow into capacitors, reduces significantly the critical harmonic component and blocks the harmonics coming from the supply network.

Setting the right mix of capacitors and harmonic blocking reactors is to be properly done, a keen practice made of experience. That is, every situation needs its proper solution.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ КОМПЕНСАЦИЯ

Автоматические конденсаторные установки Gruppo Energia спроектированы для централизованной компенсации реактивной мощности.

Это оборудование поставляется комплектным и готовым к использованию. Достаточно подключить установку кабелями нужного сечения и подать сигнал на включение с правильно подобранного трансформатора тока.

УСТАНОВКИ

*Традиционные (С Контакторами) MCBm-3
Статические (С Тиристорами) MCBmS-3*

Gruppo Energia производит традиционные установки с электромеханическими контакторами.

Этот тип оборудования спроектирован для компенсации нагрузок с медленным изменением мощности и не чувствительным к броскам напряжения.

Дополняют гамму тиристорные конденсаторные установки для систем статической компенсации реактивной мощности. Этот тип оборудования снабжен тиристорами вместо традиционных контакторов и предназначен для скоростной компенсации нагрузок чувствительных к перепадам напряжения.

УСТАНОВКИ

С фильтрами гармоник MCBmF-3/ MCBmSF-3

Фильтры высших гармоник являются важнейшими компонентами в оборудовании для компенсации реактивной мощности, используемого в сети питания с высоким уровнем гармонических искажений. Фильтры представляют собой последовательное соединение реакторов и конденсаторов, настроенное на частоту находящуюся между рабочей частотой сети и минимальной частотой присутствующих гармоник. Улучшенная система не допускает прохождение высших гармоник через конденсаторы, значительно уменьшает критическое содержание гармоники блокирует гармоники проникающие из сети питания.

Правильный подбор конденсаторов и реакторов является очень важным аспектом и должен быть подкреплен опытом работы. Каждый отдельный случай нуждается в специальном решении.



CBAm-3 / CBAmF-3 / CBAmS-3

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Normative di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	CEI EN 60439-1/2 CEI EN 61921-1	Classe di temperatura (quadro) Temperature class (cabinet) Температура (установка)	-5 +40° C
Tensione nominale di impiego Un Rated Voltage Un Напряжение в сети Un	230V - 400V 440V - 690V	Classe di temperatura (condensatori) Temperature class (capacitors) Температура (конденсаторы)	-25 +55° C (60° C su richiesta) -25 +55° C (60° C on request) -25 +55° C (60° C по заказу)
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота Hz.	50/60 Hz.	Raffreddamento Cooling Охлаждение	Raffreddamento naturale o forzato Natural or forced ventilation Натуральное или принудительное
Contenitore Construction Корпус	Armadio metallico Metal Cabinet Металлический шкаф	Perdite dielettriche Dielectric losses Потери в диэлектрике	<0.2W/kVar
Verniciatura (colore) Painting (colour) Покраска (цвет)	Polveri epossidiche RAL 7032 / RAL 7035 Epoxyd dust paint RAL 7032 / RAL 7035 Эпоксидное напыление RAL 7032 / RAL 7035	Perdite totali Total losses Общие потери	<0.5W/kVar
Installazione Installation Исполнение	Interna (esterna su richiesta) Indoor (outdoor on request) Внутреннее (внешнее по заказу)	Sovratensione Max Un Overvoltages Max Un Перегрузки Макс Un	1,1 Un
Posizionamento Mounting position Установка	Fissato a terra / Appeso al muro Floor mounting / wall mounting Напольная / Навесная	Sovracorrente max In Over current max In Перегрузки по току макс In	1,3 In
Collegamento esterno Cables entry Внешнее соединение	Sopra / Sotto Bottom / Top Верхний ввод / Нижний ввод	Tensione di isolamento Insulating voltage Изоляционное напряжение	690V
Regolatore Controller Регулятор	ERN11005 / ERN11007 / ERN11214	Livello di isolamento Insulating level Степень изоляции	3kV x 10 sec.
Dispositivi di inserzione Operation device Пусковые устройства	Contattori / Tiristori Capacitors Contactors / Thyristors Контакты / Тиристоры	Collegamenti interni Internal connection Внутреннее соединение	A triangolo Delta Треугольником
Potenze dei quadri Rated power Мощности установок	da 10 kVar a 2000 kVar from 10 kVar up 980 Kvar от 10 kVar до 980 kVar	Dispositivi di scarica Discharge device Разрядное устройство	montati su ogni batteria on each bank На каждой батарее
Gradini Steps Шаги	su richiesta on request по заказу	Servizio Service Сервис	continuo continuous не прерывный
Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP21 (IP31 / IP44 su richiesta) IP21 (IP31 / IP44 on request) IP21 (IP31 / IP44 по заказу)	Sistema di Certificazione Assurance System Certificate Система сертификации	ISO 9001 - 2000

I quadri di rifasamento di **Gruppo Energia** sono sempre realizzati con le specifiche fornite dal Cliente. E' possibile scegliere la tensione di funzionamento nominale e i relativi gradini considerando i parametri della rete.

Gruppo Energia power factor correction capacitor banks are always designed under the request of the customers. You can choose rated operating voltage and steps, considering the parameters of your electrical network.

Исполнение конденсаторных установок **Gruppo Energia** всегда основывается на требованиях заказчика. Возможен выбор номинального напряжения и шагов в зависимости от условий электрической сети.

QUADRI DI RIFASAMENTO AUTOMATICI SERIE CBAm-3

AUTOMATIC POWER FACTOR CORRECTION CAPACITOR BANKS CBAm-3 SERIES

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ СЕРИЯ CBAm-3



CBAm-3 / CBAmF-3 / CBAmS-3

VARIANTI POSSIBILI A 400V - 50Hz / POSSIBLE VARIATIONS 400V - 50Hz / ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ПРИ 400V - 50Hz

Modello Type Тип	Tensione nominale - Ue (V) Rated voltage - Ue (V) Номинальное напряжение - Ue (V)	Potenza - (kVar) Power - (kVar) Мощность - (kVar)	N° Gradini N° Step N° Ступени	Gradini di rifasamento Power Capacitors Step Ступени Компенсации	Corrente nominale - (A) Nominal current - (A) Номинальный ток - (A)
CBAm-3-10-400-5	400	10	4	2,5-2,5-5	14
CBAm-3-15-400-5	400	15	3	5-10	22
CBAm-3-20-400-5	400	20	4	5-5-10	29
CBAm-3-25-400-5	400	25	5	5-2x10	36
CBAm-3-30-400-5	400	30	6	5-5-2x10	43
CBAm-3-30-400-10	400	30	3	10-20	43
CBAm-3-35-400-5	400	35	7	5-3x10	51
CBAm-3-37,5-400-12,5	400	37,5	3	12,5-25	54
CBAm-3-37,5-400-7,5	400	37,5	4	7,5-2x15	54
CBAm-3-40-400-5	400	40	8	5-5-10-20	58
CBAm-3-40-400-10	400	40	4	10-10-20	58
CBAm-3-50-400-10	400	50	5	10-2x20	72
CBAm-3-50-400-25	400	50	2	25-25	72
CBAm-3-60-400-10	400	60	6	10-10-2x20	87
CBAm-3-75-400-15	400	75	5	15-2x30	108
CBAm-3-75-400-25	400	75	3	25-50	108
CBAm-3-80-400-20	400	80	4	20-20-40	116
CBAm-3-100-400-10	400	100	10	10-10-2x20-40	145
CBAm-3-100-400-20	400	100	5	20-2x40	145
CBAm-3-100-400-25	400	100	4	25-25-50	145
CBAm-3-112,5-400-12,5	400	112,5	9	12,5-12,5-25-50	163
CBAm-3-112,5-400-37,5	400	112,5	4	37,5-75	163
CBAm-3-125-400-25	400	125	5	25-2x50	181
CBAm-3-150-400-10	400	150	15	10-20-3x40	217
CBAm-3-150-400-25	400	150	6	25-25-2x50	217
CBAm-3-150-400-30	400	150	5	30-2x60	217
CBAm-3-180-400-20	400	180	9	20-4x40	260
CBAm-3-200-400-10	400	200	20	10-10-20-4x40	289
CBAm-3-200-400-25	400	200	8	25-25-3x50	289
CBAm-3-200-400-50	400	200	4	4x50	289
CBAm-3-225-400-25	400	225	9	25-4x50	325
CBAm-3-225-400-37,5	400	225	6	37,5-37,5-2x75	325
CBAm-3-250-400-25	400	250	10	25-25-4x50	361
CBAm-3-250-400-50	400	250	5	5x50	361
CBAm-3-300-400-25	400	300	12	25-25-5x50	434
CBAm-3-300-400-50	400	300	6	6x50	434
CBAm-3-400-400-25	400	400	16	25-25-7x50	578
CBAm-3-500-400-50	400	500	10	50-50-3x100	723
CBAm-3-600-400-25	400	600	24	25-25-50-100-2x200	867
CBAm-3-600-400-50	400	600	10	50-50-100-2x200	867
CBAm-3-800-400-50	400	800	16	50-50-100-3x200	1152
CBAm-3-1200-400-50	400	1200	20	50-50-100-5x200	1728
CBAm-3-1500-400-50	400	1500	30	50-50-2x100-6x200	2167
CBAm-3-1800-400-50	400	1800	36	50-50-100-8x200	2601
CBAm-3-2000-400-50	400	2000	40	50-50-100-9x200	2890

A Vostra disposizione: Tensione nominale fino a 690V - Potenza fino a 2000 kVar e diverse varianti di Gradini

At your disposal: Rated voltage up to 690V - Power up to 2000 kvar and several variations of Steps

Возможны : Номинальное напряжение до 690V - Мощность до 2000 kVar и различная конфигурация ступеней

SERIE GE-RT1 / GE-RT3

La distorsione armonica si verifica nella forma d'onda sia della tensione che della corrente. La maggior parte delle distorsioni di corrente è generata da carichi elettronici, detti anche carichi non lineari. Questi ultimi possono essere monofase o trifase come le apparecchiature a velocità variabile. I carichi non lineari tipici sono i seguenti:

- lampade a scarica o altri carichi elettronici;
- alimentazione in modalità commutata;
- saldatrice elettrica;
- azionamento a velocità variabile;
- forno ad arco;
- inverter raddrizzatore.

Dato che la corrente in questi sistemi è interrotta da una azione di commutazione, contenendo componenti di frequenza che sono multipli della frequenza del sistema di alimentazione, può succedere quindi che queste componenti armoniche siano in risonanza con la frequenza naturale del circuito oscillante rete-trasformatore-condensatori. Si possono così creare ulteriori sovraccarichi di corrente sovraccaricando il sistema, danneggiando i condensatori e altri componenti facendo scattare i dispositivi di sicurezza.

SOLUZIONE

La soluzione di questo problema è la costruzione di circuiti risonanti (filtri), composti da reattori e condensatori di potenza.

Filtro di protezione è il collegamento in serie di reattori e di condensatori, in modo tale che la frequenza di sintonizzazione di tutta l'unità è impostata ad un valore tra la frequenza fondamentale e la più bassa frequenza armonica presente.

Il miglioramento del sistema impedisce alle armoniche di ordine superiore di fluire nei condensatori, riduce significativamente la componente armonica critica e blocca le armoniche provenienti dalla rete di alimentazione.

Al fine di ottenere il massimo delle prestazioni è necessario seguire con cura i seguenti criteri e scegliere condensatori e reattori con estrema attenzione.



GE-RT1 / GE-RT3 SERIES

Harmonic distortion is found in both the voltage and the current waveform. Most current distortion is generated by electronic loads, also called non-linear loads. These non-linear loads might be single phase or three-phase as into variable speed drives. The typical non-linear loads are as follows:

- a discharge lighting or other electronic loads;
- a switched mode power supply;
- an electric welding machine;
- a variable speed drive;
- an arc furnace;
- a rectifier inverter.

As the current in these systems is interrupted by a switching action, the current itself contains frequency components that are multiples of the power system frequency. It may happen then that these harmonic components resonate with the natural frequency of the net-transformer-capacitors oscillating circuit. Additional over currents may result, which produce system overloads, damage the capacitors and other components, and trip the safety devices off.

SOLUTION

The solution of this trouble is to build up a so-called low-pass resonant circuit made of appropriated reactors (filters) added to the power capacitor banks.

Protection filter is the series connection of the reactors and capacitors. In such a way that the tuning frequency of the whole unit is set at a value between the fundamental frequency and the frequency of the lowest present harmonic.

As a result, the improved system prevents higher order harmonics to flow into capacitors, reduces significantly the critical harmonic component and blocks the harmonics coming from the supply network.

In order to get the maximum performance you need to practice the following criteria carefully and to choose capacitors and reactors with keen attention.



СЕРИЕ GE-RT1 / GE-RT3

Гармонические искажения присутствуют в волнах напряжения и тока. Эти искажения часто генерируются электронным оборудованием, которое также называется нелинейными нагрузками. Эти нагрузки могут быть однофазными или трехфазными, такими как на пример регулируемые приводы. Распространенные типы нелинейных нагрузок:

- Разрядные лампы
- Коммутационные источники питания
- Электрические аппараты для сварки
- Преобразователи частоты
- Дуговые печи
- Инверторы и выпрямители

Ток в подобных системах прерывается частыми переключениями и имеет свои частотные составляющие которые являясь кратными по отношению к рабочей частоте энергосистемы. При таких условиях гармонические составляющие компонентов могут войти в резонанс с частотой сети, трансформатора и конденсаторов в колебательном контуре, что приведет к увеличению токов которое спровоцирует перегрузки в электро-системе.

Эти перегрузки разрушают конденсаторы и другие компоненты и заставляют срабатывать системы защиты.

РЕШЕНИЕ

Решением этой проблемы является создание так называемых резонансных контуров (фильтров) в которых реактор соединяется с конденсаторами.

Фильтры представляют собой последовательное соединение реакторов и конденсаторов, настроенное на частоту находящуюся между рабочей частотой сети и минимальной частотой присутствующих гармоник. Улучшенная система не допускает прохождение высших гармоник через конденсаторы, значительно уменьшает критическое содержание гармоники блокирует гармоники проникающие из сети питания.

Для того чтобы получить максимальный результат вы должны осуществить тщательный и правильный выбор конденсаторов и реакторов.



CRITERI DI SCELTA

- Prima di tutto è necessario eseguire una accurata analisi armonica del sistema.
- Successivamente si può scegliere la frequenza di risonanza in questione.
- L'induttanza del reattore, rende più alta la tensione ai terminali dei condensatori, quindi la tensione nominale degli stessi deve essere scelta in base alla frequenza di risonanza.
- La potenza reattiva che si ottiene da condensatori con tensione nominale più elevata in presenza di reattori è diversa dalla potenza reattiva nominale, quindi è necessario calcolare la vera potenza che si verifica per evitare una compensazione troppo bassa.
- I condensatori e per la maggior parte i reattori, generano calore in grandi quantità a causa del forte carico armonico. E' necessario, quindi disperdere il calore per mezzo di un adeguato quadro e una accurata attenzione all'ambiente circostante.



SELECTION CRITERIA

- First of all, you need to get an accurate harmonic analysis of your system.
- Then you can choose the relevant resonance frequency.
- The reactor inductive reaction makes the voltage across the capacitors terminals higher, so the rated voltage of capacitors must be chosen according to the resonance frequency.
- The reactive power you get from higher voltage rated capacitors in presence of reactors is different from the rated reactive power, so you need to work out the true power you get to avoid a too low compensation.
- Capacitors and mostly reactors generate large heat due to heavy harmonic load, you need to be sure to dissipate it by means of a good cabinet design and environment care.



УСЛОВИЯ ВЫБОРА

- Прежде всего, необходимо провести точный анализ гармоник в системе.
- Затем вы можете выбрать соответствующую частоту резонанса.
- Индуктивный реактор увеличивает напряжение на выводах конденсаторов, поэтому их номинальное напряжение должно быть выбрано в соответствии с резонансной частотой.
- Реактивная мощность от конденсаторов рассчитанных на более высокое напряжение из-за присутствия реакторов, является отличной от реактивной мощности сети, поэтому необходимо рассчитать мощность так что бы избежать низкой компенсации.
- Конденсаторы и реакторы генерируют большое количество тепла из-за высокой гармонической нагрузки, которое должно быть рассеяно с помощью конструкции корпуса и продуманного места монтажа.



PARAMETRI DI BASE

- **Monofase o Trifase**
- **Tensione (V)**
- **Corrente (A)**
- **Corrente di saturazione (A)**
- **Induttanza (mH)**
- **Frequenza (Hz)**

BASIC PARAMETERS

- **Single phase or Three phase**
- **Voltage (V)**
- **Current (A)**
- **Saturation current (A)**
- **Inductance (mH)**
- **Frequency (Hz)**

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- **Однофазные или Трехфазные**
- **Напряжение (V)**
- **Ток (A)**
- **Ток насыщения (A)**
- **Индуктивность (mH)**
- **Частота (Hz)**

CPM-HF-3 / GE-RT1 / GE-RT3

APPARECCHIATURE PER FILTRAGGIO ARMONICHE / FILTERING HARMONIC EQUIPMENT / ОБОРУДОВАНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ ГАРМОНИК

FILTRI MODULARI PER LE ARMONICHE - VISTA FRONTALE E LATERALE
MODULS HARMONIC FILTERS - FRONTAL AND LATERAL VIEW
МОДУЛЬ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ГАРМОНИК - ФРОНТАЛЬНЫЙ И БОКОВОЙ ВИД



CPM-HF-3 25kVar - 400V - 50Hz

ALTRI NOMINALI SU RICHIESTA
OTHER NOMINALS ON REQUEST
ДРУГИЕ НОМИНАЛЫ ПО ЗАПРОСУ



REATTANZE DI BLOCCO ARMONICHE
189Hz / 134Hz / ALTRI NOMINALI SU RICHIESTA
HARMONIC BLOCKING REACTORS
189Hz / 134Hz / OTHER NOMINALS ON REQUEST
БЛОКИРУЮЩИЕ РЕАКТОРЫ 189Hz / 134Hz / ДРУГИЕ
НОМИНАЛЫ ПО ЗАПРОСУ



REATTANZE GE-RT3 189Hz / REACTORS GE-RT3 189Hz / РЕАКТОРЫ GE-RT3 189Hz

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

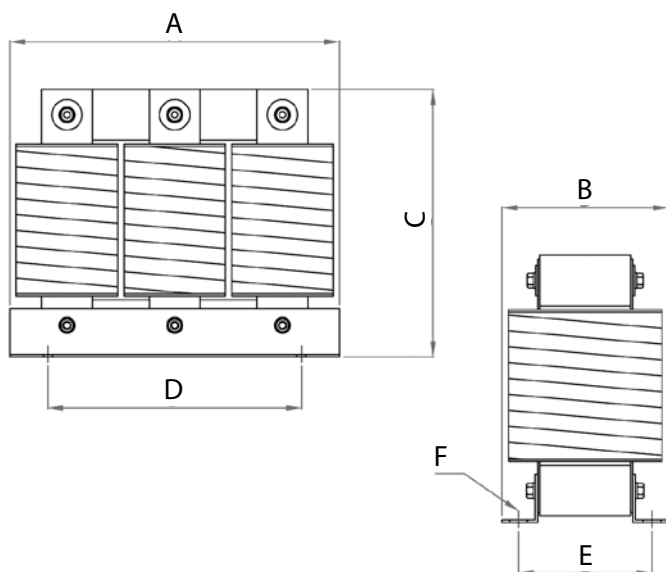
Applicazione Application Применение	Rifasamento, commutazione, filtraggio Power factor correction commutation, filtering Компенсация, коммутация, фильтрация	Grado di protezione Protection degree Уровень защиты	IP00
Normative di riferimento Reference standard Стандарт соответствия	EN 61558-2-20 EN 60289	Installazione Installation Исполнение	Interna Indoor Внутреннее
Tensione Rete Un Rated Voltage Un Рабочее напряжение	220 ... 750V (altri su richiesta) 220 ... 750V (more on request) 220 ... 750V (другие по запросу)	Raffreddamento Cooling Охлаждение	Raffreddamento naturale o forzato Natural air or forced Натуральное или принудительное
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота	50 / 60 Hz (altri su richiesta) 50 / 60 Hz (more on request) 50 / 60 Hz (другие по запросу)	Temperatura ambiente Max. Ambient temperature Max. Окружающая температура Макс.	40° C (maggiori su richiesta) 40° C (more on request) 40° C (более высокие по запросу)
Tolleranza di induttanza Inductance tolerance Отклонения индуктивности	± 5%	Posizionamento Mounting Position Установка	Verticale o orizzontale Vertical or horizontal Вертикальная
Isolamento (avvolgimento-nucleo) Insulation (winding-core) Изоляция (обмотка - сердечник)	3kV	Materiale di avvolgimento Winding material Материал обмотки	Foglio di alluminio o filo di rame Aluminium foil or copper wires Алюминий или медь
Classe di isolamento Insulation class Степень изоляции	F	Impregnazione Impregnation Пропитка	Resina eco-compatibile Resin environmentally - friendly Не токсичная резина

REATTANZE GER-RT3 189Hz / REACTORS GER-RT3 189Hz / РЕАКТОРЫ GER-RT3 189Hz

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Potenza - (kVar) Power - (kVar) Мощность - (kVar)	Inom - (A)	Isat - (A)	Vnom - (V)	L - (mH)	A - (mm)	B - (mm)	C - (mm)	D - (mm)	E - (mm)	F - (mm)	Peso - (kg) Weight - (kg) Вес - (Kg)
10 kVar	16,3	26,5	400	3,8	180	110	180	155	82	7x21	9,4
12,5 kVar	20,4	33	400	3,05	180	120	180	150	92	7x21	11
20 kVar	32,4	53	400	1,9	240	130	165	200	88	8x20	13
25 kVar	40	66	400	1,51	240	150	165	200	108	8x20	16,5
50 kVar	81	133	400	0,77	260	135	215	200	205	7x15	23,2
100 kVar	162	267	400	0,38	300	205	265	250	130	8x25	45

Dimensioni di reattanze per la correzione del fattore di potenza GE-RT3-189Hz-P=7% - (altri tipi e nominali delle reattanze GE-RT3 e GE-RT1 a richiesta).
Dimensions of three phase power factor correction reactor GE-RT3-189Hz-P=7% (other values and type of the reactors GE-RT3 and GE-RT1 upon request).
Размеры реакторов для компенсации реактивной мощности GE-RT3-189Hz-P=7% (другие типы и номиналы GE-RT3 e GE-RT1 по запросу)



Terminale / Terminal / Вывода	G (mm)	H (mm)	I (mm)	L (mm)
Terminale a vite Screw terminal Терминал с болтами	/	/	/	/
Occhiello libero terminale M8 Free Lug M8 terminal Наконечник	/	/	ø9	/
Terminale piatto in alluminio Aluminium flat terminal Плоский терминал	15	7,5	ø7	3
Terminale piatto in alluminio Aluminium flat terminal Плоский терминал	25	12,5	ø9	4



**SERIE STANDARD
 ER5 / ER7 / ER8 / ER12**

Regolatori automatici di potenza progettati per i quadri di rifasamento installati nella rete standard.

- Regolatore digitale a microprocessore progettato per sistemi di correzione automatica del fattore di potenza.
- Uscite a relè per inserire o disinserire i condensatori.
- Regolazione affidabile del fattore di potenza anche in presenza di alto contenuto di armoniche sia di corrente che di tensione.
- Protezione in caso di mancanza di tensione.
- Protezione di sovraccarico dei condensatori e di surriscaldamento del quadro.
- Sensore interno di temperatura del quadro.
- Adatto a sistemi di cogenerazione (operazione a 4 quadranti).
- 4 versioni (configurazione a 5, 7, 8 e 12 gradini) ER5, ER7, ER8 e ER12.
- Display a LED con 3 cifre a 7 segmenti. Chiave a 4 operazioni.
- 3 modalità di set-up: automatico, manuale e tramite PC.
- Interfaccia di comunicazione TTL/RS232 per il set-up e il test automatico tramite PC.
- Sensibilità di intervento regolabile.
- Regolazione del tempo di riconnessione.
- Allarmi configurabili.



**STANDARD SERIES
 ER5 / ER7 / ER8 / ER12**

Power factor automatic controllers suitable for capacitor banks installed in the standard network.

- Digital microprocessor controller designed for automatic power factor correction systems.
- Relay outputs to connect or disconnect the capacitors.
- Reliable power factor control even in presence of high current and/or voltage harmonics content.
- No-voltage release protection.
- Capacitor overload and panel overheating protection.
- Internal panel temperature sensor. Suitable for co-generation systems [4 - quadrant operation].
- 4 Versions [5, 7, 8 and 12 step configuration] ER5, ER7, ER8 and ER12.
- 3 digit 7 segment LED display.
- 4 operation key.
- 3 way parameter set-up: automatic, manual, PC.
- TTL/RS232 communication interface for set-up and automatic testing with Personal Computer.
- Adjustable tripping sensitivity.
- Adjustable reconnection time delay.
- Adjustable alarms.



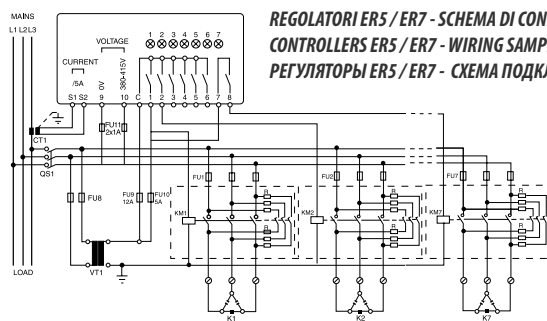
**СЕРИЯ СТАНДАРТ
 ER5 / ER7 / ER8 / ER12**

Автоматические регуляторы для использования в конденсаторных установках применяемых в стандартных условиях.

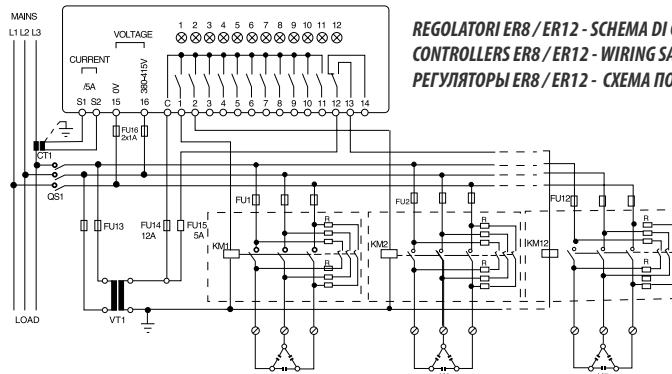
- Цифровой микропроцессор предназначенный для автоматических систем компенсации.
- Релейные выходы для подключения или отключения конденсаторов.
- Надежный контроль реактивной мощности в присутствии высших гармоник тока и напряжения.
- Надежная защита в случае отсутствия напряжения.
- Защита от перегрева конденсаторов и конденсаторной установки.
- Внутренний сенсор контроля температуры установки.
- Может использоваться в когенерационных системах (работа в 4х секторах).
- 4 Возможные версии (5,7,8, и 12 ступеней).
- LED дисплей 3 разряда 7 сегментов.
- 4 кнопки управления.
- 3 способа управления : автоматический, ручной, PC.
- Коммуникационный выход RS232 для работы с компьютером.
- Настраиваемая чувствительность.
- Настраиваемое время повторного включения.
- Настраиваемые аварийные сигнализации.



**REGOLATORI DI POTENZA / POWER CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ
 STANDARD SERIES ER5 / ER7**



**REGOLATORI ER5 / ER7 - SCHEMA DI CONNESSIONE
 CONTROLLERS ER5 / ER7 - WIRING SAMPLE
 РЕГУЛЯТОРЫ ER5 / ER7 - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**



**REGOLATORI ER8 / ER12 - SCHEMA DI CONNESSIONE
 CONTROLLERS ER8 / ER12 - WIRING SAMPLE
 РЕГУЛЯТОРЫ ER8 / ER12 - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

ER5/ER7/ER8/ER12 / REGOLATORI / CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Normative di riferimento Reference standard Стандарт соответствия	IEC 61010-1 ; IEC/EN61000-6-2 CISPR11 / EN 55011; EN 55022	Impostazioni allarme Alarm setting Аварийные установок	Bassa compensazione Under compensation Недокомпенсация	
Relè di uscita Output relay Выходные реле	5(ER5) ; 7(ER7) ; 8(ER8) ; 12(ER12)		Sovraccompensazione Over compensation Перекомпенсация	
Tensione di alimentazione Supply Voltage Напряжение питания	380 or 415 VAC standard / altro a richiesta 380 or 415 VAC standard / other on request 380 or 415 VAC стандартное / другие по заказу		Corrente bassa Low current Низкий ток	
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота	50 / 60 Hz ± 1%		Corrente alta High current Высокий ток	
Corrente nominale Rated current Номинальный ток	5A (1A su richiesta) da trasformatore di corrente esterno 5A (1A on request) from external current transformer 5A (1A по заказу) от внешнего источника		Tensione bassa Low voltage Низкое напряжение	
Impostazione del fattore di potenza Power factor setting Настройка компенсации	Da 0,8 induttivo a 1,00 e 0,8 capacitivo From 0,8 inductive to 1.00 and 0,8 capacitive От 0,8 индуктивной до 1,00 и 0,8 емкостной		Alta tensione High voltage Высокое напряжение	
Tempo di riconnessione Reconnection delay time Время задержки включения	5 ... 240 s (stesso gradino) 5 ... 240 s (same step) 5 ... 240 c (одна ступень)		Sovraccarica del condensatore Capacitor over load Перегрузка конденсатора	
Sensibilità Tripping sensitivity Чувствительность	5 ... 600 s (gradino) 5 ... 600 s (step) 5...600 c (ступень)		Surriscaldamento Overtemperature Перегрев	
Temperatura di esercizio Operating temperature Рабочая температура	-20° C + 60° C		Perdita di tensione No-voltage relay Отсутствие напряжения	
Rilevazione della temperatura Temperature measure range Измеряемая температура	-30° C + 85° C		Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP54 (ER5-ER7) - IP41 (ER8 - ER12) - IP54 (ER8-ER12) Con coperchio richiesta / with cover on request / с защитой по заказу
Rilevazione di tensione Voltage measure range Изменяемое напряжение	-15% Ue + 10% Ue		Tipo di terminale Type terminal Типы терминалов	Removibile / Plug in Removable / Plug in Съемный / Plug in
Rilevazione di corrente Current measure range Измеряемый ток	da 0,12 a 6A from 0,12 to 6A от 0,12 до 6A		Sezione massima del cavo Max cable section Макс. сечение кабеля	2,5 sq. mm
Sovraccarica di condensatore Capacitor over current range Перегрузка конденсатора	0 - 250%		Montaggio Housing Крепление	A incasso Flush mounting Встраиваемый
Sistema di rilevazione Voltage current measure Система измерений	RMS	Dimensioni Dimensions Hfpvths	ER5 - ER7 - (96x96) / ER8 - ER12 - (144x144)	

ATTENZIONE: questo equipaggiamento deve essere installato da personale tecnico qualificato, in accordo con le norme riguardanti i sistemi elettrici, per evitare danni e/o pericoli per la sicurezza. I prodotti illustrati in questo documento sono soggetti a revisione o miglioramenti in qualsiasi momento. I dati tecnici e le caratteristiche descritte non hanno perciò alcun valore contrattuale.

WARNING: This equipment must be installed by technical staff, in compliance with regulations in force for electrical systems, to avoid damages and/or safety hazards. The products illustrated in this document are subject to be revised or improved at any moment. Technical data and features do not therefore have any contractual value.

ВНИМАНИЕ: Это оборудование должно быть установлено специалистами в соответствии с правилами электротехнической безопасности, чтобы избежать возможные повреждения и риски. Вышеописанный регулятор может подвергаться доработкам и изменениям. Таким образом приведенные технические данные не могут иметь договорной силы.

**SERIE ADVANCED
 ERN11005 / ERN11007**

Regolatori automatici del fattore di potenza progettati per quadri di rifasamento installati in reti con presenza di armoniche.

- Regolatore digitale a microprocessore progettato per sistemi di correzione automatica del fattore di potenza.
- Uscite a relè per connettere o disconnettere i condensatori.
- Regolazione affidabile del fattore di potenza anche in presenza di alto contenuto di armoniche di tensione e/o di corrente.
- Calcolo del componente dell'armonica fondamentale di corrente attiva e reattiva.
- Calcolo del componente dell'armonica fondamentale della tensione.
- Esecuzione dell'analisi delle armoniche di tensione e di corrente fino al 19° ordine.
- E' visualizzato a display il CHL del condensatore.
- In caso di situazione critica nel sistema (calcolata in base alla misura della THD e del CHL) il regolatore scollega tutte le sezioni di compensazione per prevenire danni.
- Protezione in caso di mancanza di tensione.
- Protezione di sovraccarico dei condensatori e di surriscaldamento del pannello.
- Sensore interno della temperatura del pannello.
- Adatto per sistemi di cogenerazione (operazioni a 4 quadranti).
- 2 versioni (configurazione a 6 o 8 uscite) ERN11005 e ERN11007.
- Display a 3 cifre a 7 segmenti.
- 3 gruppi principali di dati su display.
- 3 chiavi di controllo.
- 3 modalità di set-up: automatica, manuale tramite PC.
- Interfaccia di comunicazione RS232 o RS485 per il set-up e il test automatico tramite PC.
- Ritardo di riconnessione configurabile dall'utente.



**ADVANCED SERIES
 ERN11005 / ERN11007**

Power factor automatic controllers suitable for capacitor banks installed in the network with a presence of harmonics.

- Digital microprocessor controller designed for automatic power factor correction system.
- Relay outputs to connect or disconnect the capacitors.
- Reliable power factor control even in presence of high current and/or voltage harmonics content.
- It calculates fundamental harmonic component of active and reactive current.
- It calculates voltage fundamental harmonic component.
- Current and voltage harmonic analysis up to 19th order.
- Capacitor CHL is viewed on display.
- In case of abnormal situation in the system [calculated from THD and CHL measurements] the controller.
- Disconnects all compensation sections for preventing their damage.
- No-voltage release protection.
- Capacitor overload and panel overheating protection.
- Internal panel temperature sensor.
- Suitable for co-generation systems [4 quadrant operation].
- 2 Versions [6 or 8 step configuration] ERN 11005 and ERN 11007.
- 4 digits 7 segment LED display.
- 3 main data groups on display.
- 3 control keys.
- 3 way parameter set-up: automatic, manual, PC.
- RS232 or RS485 communication interface for set-up and automatic testing with Personal Computer.
- Adjustable reconnection time delay.



**СЕРИЯ ADVANCED
 ERN11005 / ERN11007**

Серия advanced это автоматические регуляторы для конденсаторных установках применяемых в сетях с высшими гармониками.

- Цифровой микропроцессор предназначенный для автоматических систем компенсации.
- Релейные выходы для подключения или отключения конденсаторов.
- Надежный контроль реактивной мощности в присутствии высших гармоник тока и напряжения.
- Расчет основных гармонических составляющих активного и реактивного тока.
- Расчет основных гармонических составляющих напряжения.
- Анализ гармоник тока и напряжения до 19 уровня.
- CHL конденсатора высвечивается на дисплее.
- В случае не стандартной ситуации в системе (рассчитанной на базе измерений THD и THL) все секции установки отключаются.
- Защита в случае отсутствия напряжения. Защита от перегрева конденсаторов и конденсаторной установки.
- Внутренний сенсор контроля температуры установки.
- Может использоваться в когенерационных системах (работа в 4х секторах).
- 2 Возможные версии (6 или 8 ступеней).
- LED дисплей 3 разряда 7 сегментов.
- 3 типа параметров на дисплее.
- 3 кнопки управления.
- 3 способа управления : автоматический, ручной, PC.
- Коммуникационные выходы RS232 или RS485 для работы с компьютером.
- Настраиваемое время повторного включения.
- Настраиваемые аварийные сигнализации.



**REGOLATORI DI POTENZA / POWER CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ
 ADVANCED SERIES ERN11005 / ERN 11007**



ERN11005 / ERN11007 / REGOLATORI / CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ

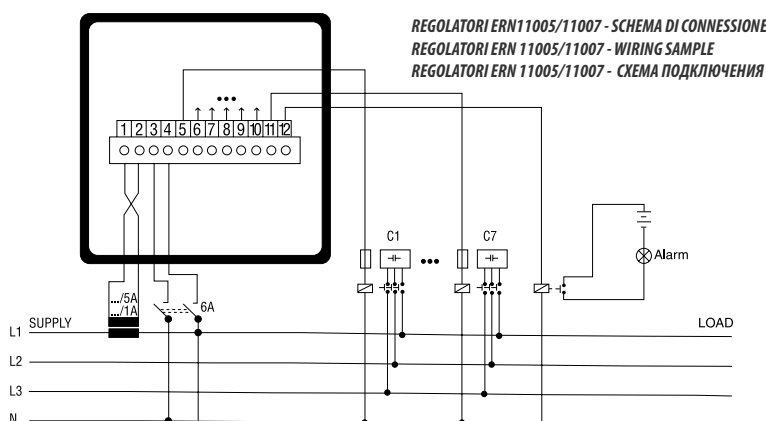
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Normative di riferimento Reference standard Стандарт соответствия	IEC 61010-1 ; IEC/EN61000-6-2 CISPR11 / EN 55011; EN 55022
Relè di uscita Output relay Выходные реле	6(ERN11005) / 8(ERN11007)
Tensione di alimentazione Supply Voltage Напряжение питания	80 ÷ 275 VAC
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота	43 ÷ 67 Hz
Consumo massimo Maximum consumption Максимальное потребление	5VA
Corrente nominale Rated current Номинальный ток	5A (1A su richiesta) da trasformatore di corrente esterno 5A (1A on request) from external current transformer 5A (1A по заказу) от внешнего источника
Impostazione del fattore di potenza Power factor setting Настройка компенсации	Da 0,8 induttivo a 1,00 e 0,8 capacitivo From 0,8 inductive to 1.00 and 0,8 capacitive От 0,8 индуктивной до 1,00 и 0,8 емкостной
Tempo di riconnessione Reconnection delay time Время задержки включения	5 ÷ 1200 s (stesso gradino) 5 ÷ 1200 s (same step) 5 ÷ 1200 с (одна ступень)
Temperatura di esercizio Operating temperature Рабочая температура	-40° C + 60° C
Rilevazione della temperatura Temperature measure range Измеряемая температура	-30° C + 60° C
Rilevazione di tensione Voltage measure range Изменяемое напряжение	80 ÷ 275 VAC
Rilevazione di corrente Current measure range Измеряемый ток	0,002 - 7A
Sovraccarica di condensatore Capacitor over current range Перегрузка конденсатора	0 - 250%
Sistema di rilevazione Voltage current measure Система измерений	RMS
Misura di precisione della tensione Voltage measure accuracy Точность измерения напряжения	+/-1% +/-1 digit
Misura di precisione della corrente Current measure accuracy Точность измерения тока	+/-1% +/-1 digit

Impostazioni allarme Alarm setting Аварийные установив	Bassa compensazione Under compensation Недокомпенсация
	Sovraccompensazione Over compensation Перекомпенсация
	Corrente bassa Low current Низкий ток
	Corrente alta High current Высокий ток
	Tensione bassa Low voltage Низкое напряжение
	Alta tensione High voltage Высокое напряжение
	Sovraccarica del condensatore Capacitor over load Перегрузка конденсатора
	Surriscaldamento Overtemperature Перегрев
	Perdita di tensione No-voltage relay Отсутствие напряжения
	CHL limite di superamento CHL limit exceeded CHL лимит превышения
Grado di protezione Protection degree Степень защиты	Numero di superamento commutazione Number of switching operation exceeded Превышение числа операций переключения
	Sezione guasto Section breakdown Пробой секции
IP40 (IP54 opzione / optional / по заказу) Pannello posteriore / back panel / задняя панель - IP20	
Tipo di terminale Type terminal Типы терминалов	Removibile / Plug in Removable / Plug in Съемный / Plug in
Sezione massima del cavo Max cable section Макс. сечение кабеля	2,5 sq. mm
Montaggio Housing Крепление	A incasso Flush mounting Встраиваемый
Dimensioni Dimensions Нfрvths	96x96 mm

REGOLATORI DI POTENZA / POWER CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ

ADVANCED SERIES ERN11005 / ERN11007



ATTENZIONE: questo equipaggiamento deve essere installato da personale tecnico qualificato, in accordo con le norme riguardanti i sistemi elettrici, per evitare danni e/o pericoli per la sicurezza. I prodotti illustrati in questo documento sono soggetti a revisione o miglioramenti in qualsiasi momento. I dati tecnici e le caratteristiche descritte non hanno perciò alcun valore contrattuale.

WARNING: This equipment must be installed by technical staff, in compliance with regulations in force for electrical systems to avoid damages and/or safety hazards. The products illustrated in this document are subject to be revised or improved at any moment. Technical data and features do not therefore have any contractual value.

ВНИМАНИЕ: Это оборудование должно быть установлено специалистами в соответствии с правилами электротехнической безопасности, чтобы избежать возможные повреждения и риски. Вышеописанный регулятор может подвергаться доработкам и изменениям. Таким образом приведенные технические данные не могут иметь договорной силы.

**SERIE SMART
 ERN 11206 / ERN 11214**

Effettua un'eccellente regolazione del fattore di potenza, analisi e controllo delle armoniche, progettato per sistemi a bassa e media tensione.

- Regolatore digitale.
- Uscite a relè.
- Selettività dei condensatori - usando un criterio intelligente (ore di impiego e potenza reattiva richiesta).
- 1) Durante il controllo il regolatore ERN 11214 verifica continuamente ai relè le sezioni di compensazione. Quando rileva una perdita di capacità o un cambio in valore, disabilita temporaneamente la sezione fuori dai parametri.
- 2) La sezione temporaneamente disabilitata viene comunque testata a intervalli regolari e quando possibile riabilitata al servizio.
- Regolazione affidabile anche in presenza di alto contenuto di armoniche di corrente e/o di tensione.
- Analisi di armoniche di corrente e tensione fino al 19° ordine.
- In caso di situazione critica nel sistema (calcolata da misure di THD e CHL) il regolatore disabilita tutte le sezioni di compensazione per prevenire danni.
- Display a 4 cifre con LED a 7 segmenti.
- Misure e indicazioni sul display dei seguenti parametri, raggruppati in tre gruppi principali:
- 1) Valori di potenza istantanea del sistema come: fattore di potenza, potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente, corrente, tensione, THDI, THDV e CHL dei condensatori, frequenza.
- 2) Parametri di controllo di fattore di potenza: periodo di regolazione, ritardo di inserzione, registro del numero totale di riconessioni, connessioni di ogni banco di condensatori, ecc.
- 3) Messaggi di test e di allarme.
- Protezione in caso di mancanza di tensione
- Protezione di sovraccarico dei condensatori e di surriscaldamento del pannello.
- N° 3 modalità di set-up: automatica, manuale tramite PC.
- Interfaccia di comunicazione RS232 o RS485 per il set-up e il test automatico tramite PC
- Ritardo di riconnessione configurabile dall'utente.
- **Regolatori ERN 11206 / ERN 11214 hanno tutte le caratteristiche per essere utilizzate anche per quadri per la correzione del fattore di potenza in media tensione.**



**SMART SERIES
 ERN 11206 / ERN 11214**

Excellent power factor control, analysis and control of harmonics, suitable for lv and mv voltage systems.

- Digital microprocessor.
- Relay outputs.
- Selectivity of capacitors - Using intelligent way (work hours and the required reactive power).
- 1) During the control ERN 11214 continually checks the relay compensation section, when it detects a capacity loss or change in value, it temporarily disables the section under relevant setting.
- 2) The temporarily disabled section is anyway tested at regular intervals and when possible enabled again for control.
- Reliable power factor control even in presence of high current and/or voltage harmonics content.
- Current and voltage harmonic analysis up to 19 order.
- In case an abnormal situation in the system (calculated from THD and CHL) disconnects all compensation sections for preventing their damage.
- Display-4 digits 7 segment LED.
- Measure and display the following parameters.
- Informations shown on the numeric display are divided into 3 main data groups:
- 1) instantaneous power system values measured such as: power factor, active power, reactive power, apparent power, current, voltage, THDI, THDV and capacitors CHL, frequency.
- 2) parameters to control target power factor: control period, reconnection delay time, total recorded connected times, numbers of connections of each compensation bank, etc.
- 3) Test and error messages.
- No-voltage release protection.
- Capacitor overload and panel overheating protection.
- Suitable for co-generation systems (4 quadrant operation), 3 way parameter set-up: automatic, manual, PC.
- RS232 or RS485 communication interface for set-up and automatic testing with Personal Computer.
- Adjustable reconnection delay time.
- **Regulators have all the characteristics to be used also for capacitor banks for Power factor correction in Medium voltage.**



**СЕРИЯ SMART
 ERN 11206 / ERN 11214**

Отличный контроль коэффициента мощности, анализ и контроль гармоник. Применение на низком и высоком напряжении.

- Цифровой микропроцессор.
- Релейные выходы.
- Выбор ступеней – Разумный подход (часы работы и требуемая реактивная мощность).
- 1) ERN11206/ERN 11214 постоянно контролирует задействованные ступени, если конденсаторы теряют емкость эта ступень временно отключается.
- 2) Ступень продолжает контролироваться, до момента возможного нового подключения.
- Надежный контроль реактивной мощности в присутствии высших гармоник тока и напряжения.
- Анализ гармоник тока и напряжения до 19 уровня.
- При не стандартной ситуации (рассчитанной на базе измерений THD и CHL) все секции установки отключаются для избежания повреждений.
- LED дисплей 3 разряда 7 сегментов.
- Информация на дисплее делится на 3 подгруппы:
- 1) Мгновенные замеры системы такие как: коэффициент мощности, активная и реактивная мощность, полная мощность, ток, напряжение THDI, THDV и CHL конденсаторов, частота.
- 2) Контроль установленной реактивной мощности: период контроля, время задержки, общее время подключения, количество подключений по каждой ступени и тд.
- 3) Проводимые тесты и ошибки.
- Надежная защита в случае отсутствия напряжения.
- Защита от перегрева конденсаторов и конденсаторной установки.
- Внутренний сенсор контроля температуры установки.
- 3 способа управления: автоматический, ручной, PC.
- Коммуникационные выходы RS232 или RS485 для работы с компьютером.
- Настраиваемое время повторного включения.
- **Регуляторы этой серии имеют все необходимые характеристики для работы в системах компенсации на высоком напряжении.**



**REGOLATORI DI POTENZA / POWER CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ
 SMART SERIES ERN11206 / ERN 11214**



ERN11206 / ERN11214 / REGOLATORI / CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ

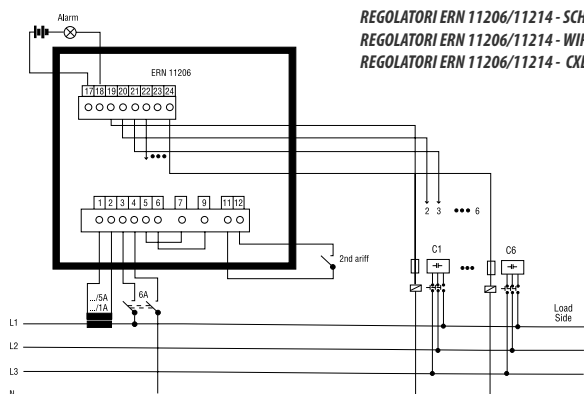
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Normative di riferimento Reference standard Стандарт соответствия	IEC 61010-1 ; IEC/EN61000-6-2 CISPR11 / EN 55011; EN 55022
Relè di uscita Output relay Выходные реле	6(ERN11206) / 14(ERN11214)
Tensione di alimentazione Supply Voltage Напряжение питания	80 ÷ 275 VAC / 100 ÷ 300 VDC
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота	43 ÷ 67 Hz
Consumo massimo Maximum consumption Максимальное потребление	7VA
Corrente nominale Rated current Номинальный ток	5A (1A su richiesta) da trasformatore di corrente esterno 5A (1A on request) from external current transformer 5A (1A по заказу) от внешнего источника
Impostazione del fattore di potenza Power factor setting Настройка компенсации	Da 0,8 induttivo a 1,00 e 0,8 capacitivo From 0,8 inductive to 1.00 and 0,8 capacitive От 0,8 индуктивной до 1,00 и 0,8 емкостной
Tempo di riconnessione Reconnection delay time Время задержки включения	5 ÷ 1200 s (stesso gradino) 5 ÷ 1200 s (same step) 5 ÷ 1200 c (одна ступень)
Temperatura di esercizio Operating temperature Рабочая температура	-40° C + 60° C
Rilevazione della temperatura Temperature measure range Измеряемая температура	-30° C + 60° C
Rilevazione di tensione Voltage measure range Изменяемое напряжение	57.7 ÷ 690 VAC + 10% -20%
Rilevazione di corrente Current measure range Измеряемый ток	0,002 - 7A
Sovraccarica di condensatore Capacitor over current range Перегрузка конденсатора	0 - 250%
Sistema di rilevazione Voltage current measure Система измерений	RMS
Misura di precisione della tensione Voltage measure accuracy Точность измерения напряжения	+/-1% +/-1 digit
Misura di precisione della corrente Current measure accuracy Точность измерения тока	+/-1% +/-1 digit

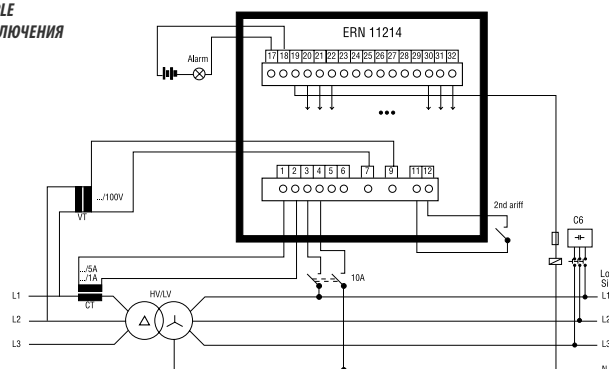
Impostazioni allarme Allarm setting Аварийные установив	Bassa compensazione Under compensation Недокомпенсация
	Sovraccarica del condensatore Capacitor over load Перегрузка конденсатора
	Surriscaldamento Overtemperature Перегрев
	Perdita di tensione No-voltage relay Отсутствие напряжения
	CHL limite di superamento CHL limit exceeded CHL лимит превышения
	Numero di superamento commutazione Number of switching operation exceeded Превышение числа операций переключения
	Sezione guasto Section breakdown Пробой секции
	Alta tensione High voltage Высокое напряжение
	Tensione bassa Low voltage Низкое напряжение
	Corrente alta High current Высокий ток
Corrente bassa Low current Низкий ток	
Sovracompensazione Over compensation Перекомпенсация	
Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP40 (IP54 opzione / optional / по заказу) Pannello posteriore / back panel / задняя панель - IP20
Tipo di terminale Type terminal Типы терминалов	Removibile / Plug in Removibile / Plug in Съемный / Plug in
Sezione massima del cavo Max cable section Макс. сечение кабеля	2,5 sq. mm
Montaggio Housing Крепление	A incasso Flush mounting Встраиваемый
Dimensioni Dimensions Hfpvths	144x144 mm

REGOLATORI DI POTENZA / POWER CONTROLLERS / РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ

SMART SERIES ERN11206 / ERN11214



REGOLATORI ERN 11206/11214 - SCHEMA DI CONNESSIONE
REGOLATORI ERN 11206/11214 - WIRING SAMPLE
РЕГУЛЯТОРЫ ERN 11206/11214 - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



**SERIE CSC 10/12,5/16,7
20/25/33,3/40/60 kVar**

I contattori della serie CSC sono progettati per la connessione-disconnessione dei condensatori.

**NORMATIVE DI RIFERIMENTO:
IEC 947-4-1**

Come è noto, quando i condensatori vengono connessi viene indotta una frequenza fra 1 e 15 kHz, ed una corrente che è circa 180 volte più alta della corrente nominale per un periodo molto breve (alcuni millisecondi). Questo fatto può provocare la saldatura dei contatti dei contattori normali e/o una serie di danni ai condensatori stessi. Al fine di proteggere i condensatori, i contattori serie CSC sono completi di resistenze limitative. I contattori della serie CSC possono essere utilizzati in sicurezza con quadri di rifasamento a uno o più gradini.

**VANTAGGI NELL'IMPIEGO
DEI CONTATTORI CSC**

- Alto grado di sicurezza
- Massima vita elettrica
- Nessun rischio di tensioni pericolose
- Minime manutenzioni
- Minimi tempi di inattività

**CSC SERIES 10/12,5/16,7
20/25/33,3/40/60 kVar**

The CSC Series Contactors are designed for capacitor switching.

**REFERENCE STANDARD:
IEC 947-4-1**

As it is known, when capacitors start to operate, they cause a high frequency between 1-15 kHz, and a current that is about 180 times higher than the rated current for a very short time period (several milliseconds). This may result in welding the main contacts of standard duty contactors and/or result in capacitor damages. In order to protect the capacitors, CSC series contactors are complete with limiting resistors. The CSC series can be used safely in single step or multiple step capacitor banks.

**BENEFITS OF CAPACITOR
SWITCHING CONTACTORS CSC**

- High safety
- High electrical life
- No risk of dangerous voltage
- Less maintenance
- Less downtime rate

**СЕРИЯ CSC 10/12,5/16,7
20/25/33,3/40/60 kVar**

Контакторы серии CSC разработаны для включения и отключения конденсаторов.

**СТАНДАРТ СООТВЕТСТВИЯ:
IEC 947-4-1**

Общеизвестно что в момент включения конденсаторов резко увеличивается частота в пределах от 1 до 15 kHz и ток превышает номинальный уровень в 180 раз, это длится доли секунды. Этот феномен может привести к спайке контактов обычных контакторов и сильно повредить конденсаторы. С целью защиты конденсаторов, контакторы серии CSC снабжены ограничивающими резисторами. Контакторы этой серии могут использоваться в установках с одной и более ступенями.

**ПРЕИМУЩЕСТВА
КОНТАКТОРОВ CSC**

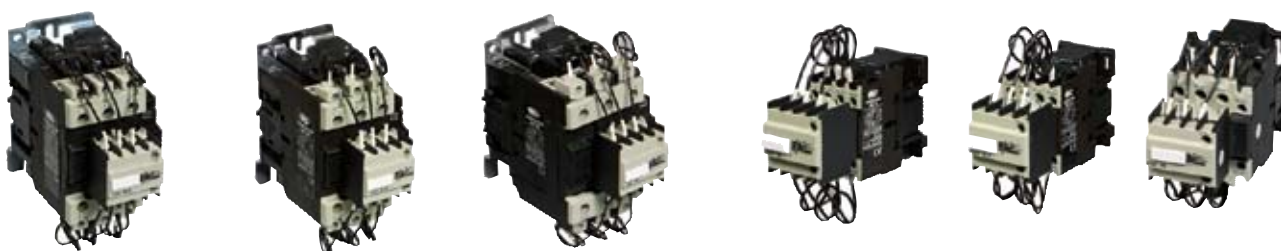
- Высокая надежность
- Электрическая долговечность
- Отсутствие опасных напряжений
- Минимальное обслуживание
- Минимальное время простоев



CSC SERIE/SERIES/СЕРИЕ 10/12,5/16,7 20/25/33,3/40/60 kVar
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Modello Type Typ	Potenza nominale a 50/60 Hz - Temperatura ambiente 50°C Rated power voltage at 50/60 Hz - Ambient temperature 50°C Номинальная мощность 50/60 Hz - Окружающая температура 50°C				(B) Tensione di funzionamento bobina (B) Coil operation voltage (B) Рабочее напряжение катушки		(N) Contatti ausiliari (N) Auxiliary contacts (N) Вспомогательные контакты		Operazioni / ora Operating / hour Включения / час	Durata di vita nominale N°operazioni Electrical life at rated load N° Operations Cr
	400V - 440V (kVar)	Corrente - Current - Tok (A) 400V	220V- 240V (kVar)	Corrente - Current - Tok (A) 220V	50Hz	60Hz	NO	NC		
CSC10-B-N	10	14,5	5,5	14,4	22	24	1	1	240	200000
					42	48	0	2		
CSC12,5-B-N	12,5	18	6,7	17,6	48	110	1	1	240	200000
					110	120	0	2		
CSC16,7-B-N	16,7	24,1	8,5	22,3	100	208	1	1	240	200000
					220	220	0	2		
CSC20-B-N	20	28,8	10	26,02	240	240	1	1	240	150000
					380	380	0	2		
CSC25-B-N	25	36,1	15	39,3	400	440	1	1	240	120000
					415	460	0	2		
CSC33,3-B-N	33,3	48,1	20	52,5	440	480	1	2	240	120000
CSC40-B-N	40	57,7	25	65,6	500	575	1	2	100	100000
CSC60-B-N	60	86,6	40	104,9	550	600	1	2	100	100000

CSC25 - CSC33,3 - CSC40 - CSC10 - CSC12,5 - CSC16,7



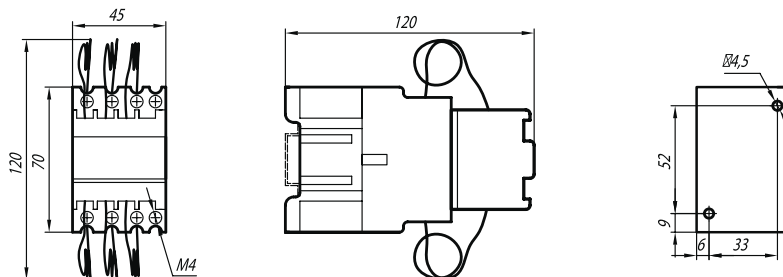
CSC SERIE/SERIES/СЕРИЕ 10/12,5/16,7 20/25/33,3/40/60 kVar

CONSUMO DELLA BOBINA / CONTACTORS COIL CONSUMPTION / ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ

Potenza kVar a 50/60Hz Power kVar at 50/60 Hz Мощность kVar при 50/60 Hz	Contattori CSC Contactors CSC Контакторы CSC		Consumo della bobina (VA) Coil consumption (VA) Потребляемая мощность (VA)	
	Potenza (A) Rating (A) Мощность (A)	A 50Hz For 50Hz При 50Hz	A 60Hz For 60Hz При 60Hz	A 50Hz / 60Hz For 50Hz / 60Hz При 50Hz / 60Hz
10 <i>Temperatura Min. -5° / Max +55° Temperature Min. -5° / Max +55° Температура Min. -5° / Max +55°</i>	12	7	7,5	8
12,5	12	7	7,5	8
16,7	18	7	7,5	8
20	25	7,5	7,5	8,5
25	32	7,5	7,5	8,5
33,3	65	20	22	26
40	65	20	22	26
60	80	20	22	26

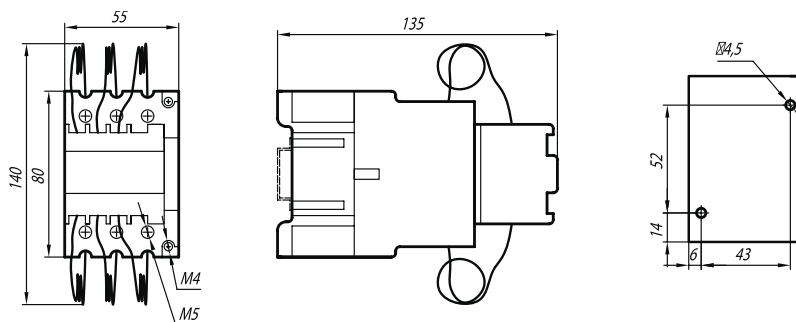
CSC SERIE/SERIES/СЕРИЕ 10/12,5/16,7

DIMENSIONI / DIMENSIONS / РАЗМЕРЫ



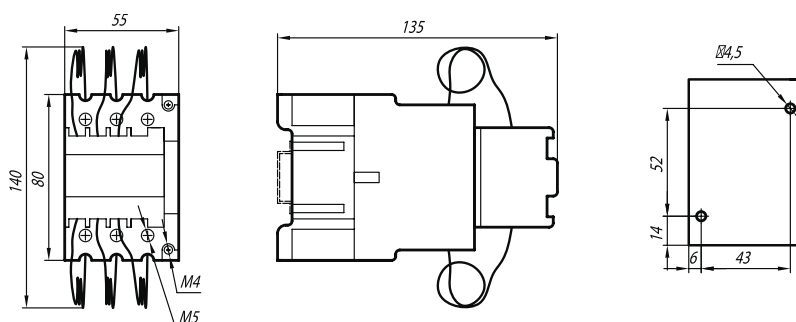
CSC SERIE/SERIES/СЕРИЕ 20 / 25

DIMENSIONI / DIMENSIONS / РАЗМЕРЫ



CSC SERIE/SERIES/СЕРИЕ 33,3 / 40 / 60

DIMENSIONI / DIMENSIONS / РАЗМЕРЫ



MVPC-1 / MVPC-3

Condensatori per rifasamento MV/HV
Power factor correction capacitors MV/HV
Компенсационные конденсаторы MV/HV



GEF-RT1-MV/HV GEF-RT3-MV/HV

Reattanze per armoniche MV/HV
Harmonic reactors MV/HV
Реакторы для гармоник MV/HV



GEA-RT1-MV/HV GEA-RT3-MV/HV

Reattanze per armoniche MV/HV
Harmonic reactors MV/HV
Реакторы для гармоник MV/HV



CBNm-MV/HV

Quadri di rifasamento NON automatici.
NON automatic capacitor banks.
Нерегулируемые конденсаторные
установки.

CBAm-MV/HV

Quadri di rifasamento automatici.
Automatic capacitor banks.
Автоматические конденсаторные
установки.

CBAmF-MV/HV

Quadri di rifasamento automatici
con filtri per armoniche.
Automatic capacitor banks
with harmonic filters.
Автоматические конденсаторные
установки с фильтрами.

SERIE MVPC-1 / MVPC-3

I condensatori per rifasamento MVPC-1 / MVPC-3 sono monofase, trifase e "ALL-FILM" per media tensione in custodia metallica (Custodia in acciaio su richiesta), ed inoltre dotati di due o tre isolatori in porcellana. I condensatori monofase MV, sono progettati per essere utilizzati nella composizione di batterie di rifasamento della corrente trifase, con o senza filtri armonici. Questi condensatori sono anche un elemento chiave nelle varie soluzioni di filtro, adottate per ridurre la distorsione armonica. I condensatori trifase MV sono progettati per essere utilizzati nella correzione del fattore di potenza, di trasformatori e di grandi motori in media tensione. Tutte le unità sono realizzate con fogli di alluminio e film di polipropilene (APP) impiegato come dielettrico. Per l'impregnazione si fa uso di olio biodegradabile (non PCB). Rispetto alla generazione precedente di condensatori con dielettrici, di tipo "misto" (carta + film), i condensatori di tipo "ALL-FILM" hanno una durata molto più lunga per la loro elevata stabilità termica, per perdite di potenza molto basse grazie alla rimozione della carta e alla stabilità chimica del dielettrico liquido. I condensatori di rifasamento MT "ALL-FILM" possiedono le seguenti importanti caratteristiche:

- Variazione di capacità molto bassa al variare della temperatura.
- Elevata resistenza dielettrica alle correnti e tensioni che si hanno nei regimi transitori.
- Grande capacità di assorbimento e di scarico.

I Condensatori MVPC sono dotati di resistenze interne di scarica che riducono la tensione residua a 50V o meno entro 10 min. da quando il condensatore è stato scollegato.

Fusibile interno su richiesta.

**Norma di riferimento
IEC / EN 60871 -1**



MVPC-1 / MVPC-3 SERIES

The MVPC-1 / MVPC-3 are medium voltage, "ALL - FILM" power factor correction single or three phase capacitors in metallic housing (steel housing on request) equipped with two/three ceramic bushings.

The MV single-phase capacitors normally are designed to be assembled in MV three-phase power factor correction sets with or without harmonic filters. These capacitors also are key components in the various filter solutions made up to reduce harmonic distortion.

The MV three-phase capacitors usually are designed to correct the power factor of transformers and big motors operating in Medium voltage.

All units are manufactured using aluminum foils with polypropylene (APP) film as dielectric. Biodegradable oil (non PCB) is used for impregnation

Compared to the previous generation of "mixed" type (paper+film) dielectric capacitors, the "ALL-FILM" dielectric capacitors have a much longer duration, due to their high thermal stability, as there are very low power losses due to removing the paper and the high chemical stability of liquid dielectric.

The following important features pertain to the "ALL - FILM" - MV power factor correction capacitors:

- Very low variation of capacitance in a wide range of temperature.
- High dielectric resistance to excessive transient currents and voltages.
- High partial discharge absorption capacity.

The MVPC Capacitors are equipped with internal discharge resistors that lower the residual voltage to 50V or less within 10 min. after disconnecting the capacitor.

Internal fuse on request.

**Reference Standard
IEC / EN 60871 -1**



СЕРИЕ MVPC-1 / MVPC-3

Конденсаторы серии MVPC-1 / MVPC-3 это высоковольтные пленочные "ALL - FILM" однофазные и трехфазные компенсационные конденсаторы исполненные в металлическом или по заказу в нержавеющей корпусе.

Однофазные MV конденсаторы применяются для сборки трехфазных установок для компенсации реактивной мощности с фильтрами от гармоник или без.

Эти конденсаторы являются также ключевым компонентом для конструирования фильтров для защиты от высших гармоник.

Трехфазные MV конденсаторы применяются для компенсации реактивной мощности трансформаторов и больших моторов работающих на высоком напряжении.

Все конденсаторы выполнены из алюминиевой фольги и полипропиленовой пленки (APP) в качестве диэлектрика. Пропитаны не токсичным маслом (non PCB).

По сравнению с конденсаторами предыдущего поколения с использованием в качестве диэлектрика бумаги и пленки, они имеют больший срок службы, благодаря устойчивости к высоким температурам и имеют минимальные потери емкости гарантированные специальными качествами жидкого диэлектрика.

Следующие характеристики являются важными для "ALL - FILM" компенсирующих конденсаторов.

Очень низкие потери емкости при различных температурах.

Высокая устойчивость диэлектрика к переходному току и напряжению.

Высокая возможность поглощения частичного разряда.

Эти конденсаторы снабжены внутренним разрядными резисторами гарантирующими снижение остаточного напряжения до 50V менее чем за 10 минут.

**Стандарт соответствия
IEC / EN 60871 -1**



Abbiamo come priorità la qualità e la sicurezza dei nostri prodotti.

We hold safety and quality of our products to be top priorities.

Мы считаем надежность и качество нашей продукции главными приоритетами.

**COSTRUZIONE
 MVPC-1 / MVPC-3**

Nella produzione dei condensatori, poniamo la massima attenzione alla qualità. Con la severa selezione delle materie prime e l'attenzione speciale dedicata al processo di produzione si ottengono i condensatori a bassa perdita. Il nostro sistema di qualità e la nostra moderna tecnologia seguono rigorosamente le norme internazionali. La parte interna dei condensatori è composta da molti piccoli elementi capacitivi collegati in serie o in parallelo a seconda della tensione e della potenza nominale richiesta. Il dielettrico è costituito da più strati di film di polipropilene ad alta purezza con superficie ruvida su entrambi i lati, adatto ad essere impregnato dal miglior olio sintetico biodegradabile non tossico (non PCB), certificato non pericoloso ed ecocompatibile. Gli elementi capacitivi sono assemblati in un contenitore metallico in grado di resistere alle sollecitazioni prodotte dai guasti normali.



**CONSTRUCTION
 MVPC-1 / MVPC-3**

During manufacturing of capacitors, we lay maximum attention to quality. The strict selection of raw materials and the special attention we put in the production process give as a result low losses capacitors. Our quality system and modern technology strictly follow international standards. The inner part of the capacitors is composed of many small capacitive elements connected in series or in parallel depending on the rated voltage and power request. The dielectric is composed of several layers of polypropylene film of high purity having a rough surface on both sides, suitable to be impregnated by the best synthetic biodegradable non-toxic (non-PCB) oil, stated non-hazardous and environment friendly. The capacitive elements are assembled in a metal case capable of withstanding the stresses produced by normal faults.



**КОНСТРУКЦИЯ
 MVPC-1 / MVPC-3**

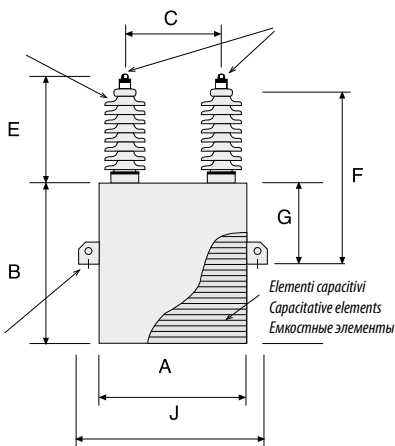
Во время производства конденсаторов мы уделяем максимальное внимание качеству. Строжайший выбор первичной материи и жесткий контроль производства позволяют изготовить конденсатор гарантирующий низкие потери. Наш контроль качества и технология производства строго соответствует международным стандартам. Конденсаторы состоят из многих емкостных элементов соединенных между собой последовательно или параллельно в зависимости от напряжения и мощности. Диэлектрик состоит из многочисленных слоев полипропиленовой пленки с обеими сторонами поверхностями, очень высокой чистоты, гарантирующей оптимальную пропитку. Для пропитки используется не токсичная синтетическая жидкость, безопасная для окружающей среды (не PCB). Емкостные элементы помещаются в металлический корпус, выдерживающий возможный стресс при не стандартной ситуации.



**PROSPETTO INTERNO E ESTERNO / EXTERNAL AND INTERNAL VIEW / ВНУТРЕННИЙ И ВНЕШНИЙ ВИД
 MVPC-1 / MVPC-3**

Isolatori di porcellana
 Ceramic bushing
 Керамические изоляторы

Maniglie di fissaggio
 Handling and fixing brackets
 Ручки для крепления



Dimensioni disponibili su richiesta in base alla misura e alla tensione dei condensatori.

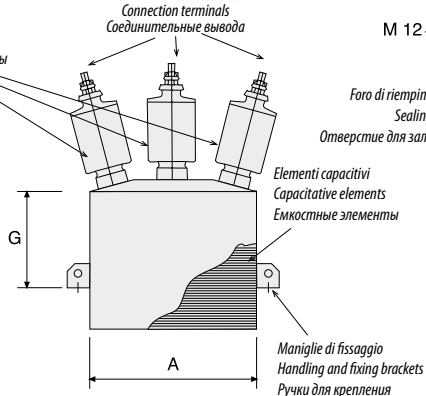
Dimensions available on request according to this layout and to capacitor's power voltage.

Размеры могут изменяться в зависимости от назначения и напряжения конденсаторов.

Isolatori di porcellana
 Ceramic bushing
 Керамические изоляторы

Terminali di connessione
 Connection terminals
 Соединительные выводы

Foro di riempimento
 Sealing cap
 Отверстие для заливки



Dimensioni disponibili su richiesta in base alla misura e alla tensione dei condensatori.

Dimensions available on request according to this layout and to capacitor's power voltage.

Размеры могут изменяться в зависимости от назначения и напряжения конденсаторов.

MVPC-1 / MVPC-3 CONDENSATORI PER RIFASAMENTO / POWER CAPACITORS / ЕМКОСТНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento / Sistema di Certificazione Reference Standard / Assurance System Стандарт соответствия / Система сертификации	IEC 60871-1	Dielettrico Dielectric type Тип пленки	Dielettrico tutto film in polipropilene All polypropylene film dielectric Полипропиленовая пленка
Tensione Rete Un Rated Voltage Un Напряжение в сети Un	2,4 ÷ 30 kV	Installazione Installation Исполнение	Interna / Esterna Indoor / Outdoor Внутреннее / Внешнее
Frequenza Hz. Rated Frequency Hz. Частота Hz.	50 Hz (60 Hz su richiesta) 50 Hz (60 Hz on request) 50 Hz (60 Hz по заказу)	Sovratensione Un secondo le norme Over voltages Un according to standard Допустимые перегрузки по стандарту Un	Un +10% per/for/в течении 8h ogni/every/каждые 24h Un +15% per/for/в течении 30min. ogni/every/каждые 24h Un +20% per/for/в течении 5 min. Un +30% per/for/в течении 1 min.
Potenze dei Condensatori Power of Capacitors Мощности Конденсаторов	25 ÷ 800 kVar	Sovratensione ammessa Over voltage permissible Допустимое перенапряжение	Un +20% / Un+30% non più di 200 volte durante l'utilizzo Un+20% / Un+30% not more than 200 times during the life Un+20% / Un+30% не более 200 раз в период использования
Classe di temperatura Temperature class Температура	-40/D		

MVPC-1 / MVPC-3 SERIE/SERIES/СЕРИЕ

LIVELLO DI ISOLAMENTO IMPULSO BASE / BASIC IMPULSE INSULATION LEVEL / ИМПУЛЬСНЫЙ УРОВЕНЬ ИЗОЛЯЦИИ

Tensione - Um - RMS - kV Voltage - Um - RMS - kV Напряжение - Um - RMS - kV	Potenza nominale breve tempo - kV Rated power for short duration voltage - kV Краткосрочное номинальное напряжение - kV	Impulso della luce - kV Lighting impulse - kV Световой импульс - kV
1,2 kV	6 kV	25 kV
2,4 kV	8 kV	35 kV
3,6 kV	10 kV	40 kV
7,2 kV	20 kV	60 kV
12 kV	28 kV	75 kV
17,5 kV	38 kV	95 kV
24 kV	50 kV	150 kV
36 kV	70 kV	170 kV

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

MV FILTRI PER LE ARMONICHE

Compensare la potenza reattiva in media ed alta tensione con i filtri delle armoniche consente di migliorare le prestazioni della rete elettrica per gli utenti finali tramite il risparmio energetico e il miglior rendimento della potenza elettrica. La rete di alimentazione deve essere esente da armoniche e da altri disturbi elettrici. Con l'installazione di filtri di armoniche si ottengono diversi vantaggi:

- Riduzione delle correnti neutre.
- Riduzione del carico del trasformatore.
- Protezione dei sistemi elettrici.
- Riduzione rischio incendio.
- Miglioramento sistema di protezione
- Diminuzione della corrente di picco e di quella media di fase.
- Aumento della capacità del sistema.



MV HARMONIC FILTERING

Reactive power compensation in Medium and High voltage using harmonic filtering products help to improve performance of the electrical network to end users through energy saving and improvement of electric power. The power network has to be free from harmonics and other electrical phenomena. A harmonic filter makes many benefits possible.

- Reduces neutral currents
- Reduces transformer loading
- Protects electrical systems
- Reduces fire hazard
- Improve system protection
- Lowers peak phase current and average phase current
- Increases system capacity



MV ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК

Компенсация реактивной мощности на среднем и высоком напряжении с использованием фильтров, позволяет улучшить показатели сети, позволяет сберечь электроэнергию и снизить ваши расходы. Электрическая система должна быть очищена от высших гармоник путем установки специальных фильтров, которые дают следующие преимущества:

- Снижение нейтральных токов.
- Снижение нагрузки трансформатора.
- Защиту электрических систем.
- Снижение пожарной опасности.
- Улучшение системы защиты.
- Снижение пикового и среднефазного токов.
- Улучшение возможностей.



Il condensatore richiesto per le applicazioni di filtro delle armoniche, deve essere in grado di sopportare una determinata grandezza di vari ordini di armoniche di corrente che aumenterà la corrente nominale di linea e quindi il carico termico sul condensatore. Inoltre, la tensione dovuta a queste correnti armoniche attraverserà il condensatore e causerà un aumento della tensione RMS. Nel caso di un filtro progettato correttamente i valori e gli ordini delle correnti armoniche sono noti e quindi, a condizione che le sovratensioni e il carico ammissibile in KVAR non siano superati, il fattore di de-rating per i condensatori può essere non così alto come ci si aspetterebbe.

The required capacitor for harmonic filter application must be able to accept given magnitude of various orders of harmonic current, which will increase the nominal line current and hence the thermal duty on the capacitor. In addition, voltage due to these harmonic currents will appear across the capacitor and will cause an increase in the R.M.S. voltage. In the case of a properly designed harmonic filter the magnitude and the orders of the harmonic currents are known and hence, provided that the permissible over-voltage and KVAR loading are not exceeded, the de-rating factor for the capacitors may not be so high as expected.

Конденсаторы применяемые в конструкции фильтров должны быть способны противостоять гармоническим токам разного порядка, которые в свою очередь увеличивают номинальный ток в сети и приводят к разогреву конденсаторов. Кроме того увеличивается напряжение на конденсаторах, которое провоцирует увеличение R.M.S. напряжения. В случае правильно спроектированных фильтров величины гармоник и порядок гармонических токов известны и, следовательно, при условии, что допустимое перенапряжение и допустимые нагрузки в kVar не превышены, де-Рейтинг фактор для конденсаторов может быть не столь высокими как ожидалось.

L'impostazione di condensatori e reattori di blocco deve essere fatta correttamente, basandosi sulla pratica ed esperienza nel campo. In altri termini, ogni situazione vuole la sua specifica soluzione.

Setting the right mix of capacitors and harmonic blocking reactors is to be properly done, a keen practice made of experience. That is, every situation needs its proper solution.

Правильный подбор конденсаторов и реакторов является очень важным аспектом и должен быть подкреплен опытом работы. Каждый отдельный случай нуждается в специальном решении.



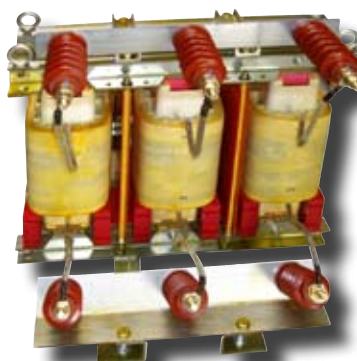
GEA-RT1-MV GEA-RT3-MV

Reattanze
per armoniche MV
Armonic reactors MV
Реакторы для
гармоник MV



GEF-RT1-MV / GEF-RT3-MV

Reattanze per armoniche MV / Armonic reactors MV
Реакторы для гармоник MV



MVPC-1 MVPC-3

Condensatori
per rifasamento MV
Power factor
correction capacitors MV
Компенсационные
конденсаторы MV



ATTENZIONE: questo equipaggiamento deve essere installato da personale tecnico qualificato, in accordo con le norme riguardanti i sistemi elettrici, per evitare danni e/o pericoli per la sicurezza. I prodotti illustrati in questo documento sono soggetti a revisione o miglioramenti in qualsiasi momento. I dati tecnici e le caratteristiche descritte non hanno perciò alcun valore contrattuale.

WARNING: This equipment must be installed by technical staff, in compliance with regulations in force for electrical systems, to avoid damages and/or safety hazards. The products illustrated in this document are subject to be revised or improved at any moment. Technical data and features do not therefore have any contractual value.

ВНИМАНИЕ: Это оборудование должно быть установлено специалистами в соответствии с правилами электротехнической безопасности, чтобы избежать возможные повреждения и риски. Вышеописанный регулятор может подвергаться доработкам и изменениям. Таким образом приведенные технические данные не могут иметь договорной силы.



EP-GCM-1

AC/DC

Condensatori per applicazioni generali
General purpose application capacitors
Конденсаторы общего применения



EP-DCMF/S-1

DC LINK

Condensatori ad alta potenza DC
High energy capacitors DC
Энергоёмкие конденсаторы DC



EP-LICP-1

DC-GTO

Condensatori a bassa induttanza
Low inductance capacitors
Низкоиндуктивные конденсаторы



EP-SCM-1/3

DC

Condensatori per applicazioni snubber
Snubber application capacitors
Снабберные конденсаторы



EP-FCM-1/3

AC/DC

Condensatori per i filtri
Filter application capacitors
Фильтровые конденсаторы

EP-LIHC-1

DC-HC

Condensatori per corrente elevata
High current application capacitors
Конденсаторы для высоких токов



CONDENSATORI EP POWER AC/DC

Un condensatore per l'elettronica di potenza in film di polipropilene è un dispositivo importante, utilizzato in molti progetti di circuiti di conversione di potenza. Questo condensatore viene spesso definito "critico" dai progettisti nei loro circuiti. Si tratta di un elemento chiave per ogni prodotto elettrico ed elettronico pensato per immagazzinare l'energia elettrica, selezionare frequenze e fornire protezione contro sovratensione e sovracorrente.

I condensatori in film sono generalmente ad alta tensione, alta corrente e a lunga durata. Inoltre vengono utilizzati nelle applicazioni di connessioni AC / DC, filtri di ingresso, filtri di uscita, stabilizzatori e soppressione degli archi.

Laddove i condensatori elettrolitici in alluminio sono quasi sempre polarizzati (con terminale di polo positivo e negativo ben determinati), i condensatori a film sono decisamente non polari e quindi possono essere utilizzati in tutte le applicazioni dove si ha inversione di tensione.

CAPACITORS EP POWER AC/DC

A polypropylene Film power electronic capacitor is a very important device used in many power conversion circuit designs.

This component is often referred to by design engineers as a "critical" component in their circuits.

It is a key element in each electrical and electronic product designed to store electrical energy, select frequencies and provide protection against over-voltage and over-current.

Film capacitors are typically high-voltage, high-current, long life capacitors used in AC/DC link, input filtering, output filtering, stabilizing and arc suppression applications.

Whereas aluminum electrolytic capacitors are nearly always polarized (positive terminal and negative terminal), film capacitors are decidedly non-polar and can therefore be used in all voltage reversal applications.

КОНДЕНСАТОРЫ EP POWER AC/DC

Пленочные конденсаторы для силовой электроники являются очень важным элементом электрических схем преобразователей. Часто этот конденсатор называют критическим компонентом схемы. Его можно назвать ключевым элементом во всех разработках относящихся к накоплению электроэнергии, в устройствах для выбора частоты и везде где требуется защита от перегрузок по току и напряжению. Пленочные силовые конденсаторы обычно рассчитаны на высокое напряжение, высокий ток и продолжительный срок службы в AC / DC системах, в фильтрующих входных и выходных устройствах в дугоподавляющем оборудовании. В то время как алюминиевые электролитические конденсаторы почти всегда полярны (положительный полюс и отрицательный полюс), пленочные конденсаторы являются неполярными и поэтому могут быть использованы во всех преобразователях напряжения.

I VANTAGGI DEL POLIPROPILENE COME DIELETTRICO NEI CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA

I condensatori a film di Gruppo Energia per elettronica di potenza sono realizzati utilizzando un film autorigenerabile: il condensatore si "rigenera" in microsecondi dopo un corto circuito interno provocato da sovratensione in regime transitorio. Altre notevoli caratteristiche sono: elevata stabilità termica, alto grado di isolamento, fattore di dissipazione molto basso.

THE ADVANTAGES OF POLYPROPYLENE DIELECTRIC FOR POWER ELECTRONIC CAPACITORS

Gruppo Energia film capacitors for power electronics application include the self-healing characteristic: the capacitor "heals" in microseconds after an internal short circuit caused by an overvoltage transient. This capacitor has high thermal stability, high insulation, very low dissipation factor.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛЕНОЧНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ.

Пленочные конденсаторы Gruppo Energia обладают характеристиками самовосстановления, то есть восстанавливаются за доли секунды после внутреннего короткого замыкания вызванного превышением уровня проходного напряжения. Важные особенности: температурная устойчивость, высокий уровень изоляции, очень низкий угол потерь.

APPLICAZIONI DEI CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA:

- Sistemi di trazione
- Inverter
- Sistemi radar, laser a impulsi di alta potenza
- Apparecchiature mediche ad alto consumo energetico
- Energie rinnovabili come solare, eolico, celle combustibili
- Alimentatori, strumenti di saldatura
- Riscaldamento a induzione

POWER ELECTRONIC CAPACITORS APPLICATION:

- Traction systems
- Inverters
- Radar systems, laser pulse power
- High-energy medical equipment
- Renewable energy as solar, wind turbines, fuel cells energy
- Power supplies, welding
- Induction heating

СИЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В:

- Тяговых электросистемах
- Инверторах
- Радиолокационных системах при мощных лазерных импульсах
- Энергоемком медицинском оборудовании
- Возобновляемых энергоисточниках как солнечные батареи, ветряные турбины, топливные элементы
- Системах индукционного нагрева

SCELTA DEL CONDENSATORE

Le caratteristiche chiave da prendere in considerazione al momento della scelta del giusto condensatore a film sono: **la tensione AC/DC (V), la tensione e corrente massima RMS, la corrente di spunto (A), la tensione di spunto dV/dt (V/uS).**

SELECTING OF THE CAPACITOR

Key characteristics that should be considered when choosing the appropriate film capacitor include overall: **AC/DC voltage rating (V), Maximum RMS voltage and Maximum RMS current specifications, ripple current (A), dV/dt (V/uS).**

ВЫБОР КОНДЕНСАТОРА

Ключевыми характеристиками для выбора конденсатора являются: **напряжение AC/DC измеряемое в (V), Максимальный ток RMS, максимальное напряжение RMS, пиковый ток (A), dV/dt (V/uS).**



DEFINIZIONI ABBREVIAE - DEFINITIONS ABBREVIATED - СОКРАЩЕННЫЕ ТЕРМИНЫ

C (n)	CAPACITÀ NOMINALE: Valore di capacità a temperatura ambiente (20±5°C) e alla tensione nominale.	RATED CAPACITANCE: Capacitance value at ambient temperature (20±5°C) and at the rated voltage.	НОМИНАЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ: Уровень емкости при комнатной температуре (20±5°C) при номинальном напряжении.
Un (ac)	TENSIONE NOMINALE: Massima tensione di funzionamento indipendentemente dalla polarità delle onde REVERSIBILI per cui il condensatore è stato progettato.	RATED VOLTAGE: Maximum operating peak recurrent voltage of either polarity of a REVERSING type waveform for which the capacitor has been designed.	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ: Максимальное рабочее напряжение, не зависящее от полярности РЕВЕРСИВНЫХ волн, для которого был создан конденсатор.
Un (dc)	TENSIONE NOMINALE: Massima tensione di funzionamento indipendentemente dalla polarità delle onde NON REVERSIBILE per cui il condensatore è stato progettato.	RATED VOLTAGE: Maximum operating peak voltage of either polarity but of a NON-REVERSING type waveform, for which the capacitor has been designed, for continuous operation.	НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ: Максимальное рабочее напряжение, не зависящее от полярности НЕ РЕВЕРСИВНЫХ волн, для которого был создан конденсатор.
U (rms)	TENSIONE RMS: Valore medio quadratico, massimo ammissibile, di tensione alternata sinusoidale in operazione continua.	RMS VOLTAGE: Root mean square of the maximum permissible value of sinusoidal AC voltage in continuous operation.	НАПРЯЖЕНИЕ RMS: Среднеквадратическое максимально допустимое напряжение переменного синусоидального тока в непрерывном режиме.
U (S)	MASSIMO PICCO DI TENSIONE NON RIPETITIVO: Massimo picco di tensione permesso per un numero limitato di volte. Quantità massima: 500 volte. Durata massima: non più di 100 ms.	NON RECURRENT SURGE VOLTAGE: Peak voltage which is allowed for a limited number of times: Max.count 500 times, duration not more than 100ms.	МАКСИМАЛЬНО НЕПОВТОРЯЮЩИЕСЯ НАПРЯЖЕНИЕ: Максимально допустимое напряжение которое может повторяться не более чем. Макс: не более 500 раз. Продолжительностью не более 100 мс.
U (i)	LIVELLO DI ISOLAMENTO: Valore RMS della tensione sinusoidale di isolamento tra i terminali e la custodia del condensatore o terra.	INSULATION VOLTAGE: RMS value of the sine wave voltage designed for the insulation between terminals of capacitors to case or earth.	УРОВЕНЬ ИЗОЛЯЦИИ: Среднеквадратическое напряжение RMS проходящее между терминалами и корпусом конденсатора или землей.
I (rms)	CORRENTE NOMINALE: Corrente RMS massima che può fluire continuamente all'interno del condensatore.	RATED VOLTAGE: Maximum RMS current that may continuously flow through the capacitor.	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК: Максимальный ток RMS постоянно текущий в конденсаторе.
I (pkr)	CORRENTE MASSIMA DI PICCO: Massimo picco di corrente ripetitivo che può essere applicato continuamente.	MAXIMUM PEAK CURRENT: Maximum repetitive peak current that can occur during continuous operation.	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК: Максимальный повторяющийся ток который может быть применен постоянно.
I (pkn)	CORRENTE DI PICCO RIPETITIVA: Massimo picco di corrente ripetitivo che può essere applicato per un numero limitato di volte.	MAXIMUM SURGE CURRENT: Peak current that may be applied for a limited number of times.	ПОВТОРЯЮЩЕЙСЯ ПИКОВЫЙ ТОК: Максимальный повторяющийся ток допустимый на ограниченное количество раз.
R (s)	RESISTENZA SERIE: Resistenza serie è dovuta alla resistività degli elettrodi e delle connessioni interne.	SERIES RESISTENCE: Is the resistance produced by the internal electrodes, internal connection and dielectric losses.	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ: Эквивалентное последовательное сопротивление конденсатора.
RES	RESISTENZA SERIE EQUIVALENTE: RS+ (Tgδоп*F°C) rappresenta la potenza dissipata totale, comprese le perdite nel dielettrico e si misura a 1 kHz.	EQUIVALENT SERIES RESISTANCE: RS+ (Tgδоп*F°C) represents the total losses of the capacitor, included the dielectric losses, the measure is at 1 kHz.	ЭКВИВАЛЕНТНОЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ: RS+ (Tgδоп*F°C) представляет общие потери, включая потери в диэлектрике, измеряется при 1 kHz.
K (C°/W)	COEFFICIENTE DI DISSIPAZIONE: Coefficiente che permette di calcolare l'aumento di temperatura della custodia, rispetto alla temperatura ambiente con ventilazione naturale.	THERMAL DISSIPATION COEFFICIENT: Is the typical value that allows to calculate the temperature rise of the capacitor case, over the ambient temperature during natural air cooling.	КОЭФФИЦИЕНТ РАССЕИВАНИЯ ТЕПЛА: позволяет рассчитать увеличение температуры корпуса относительно температуры окружающей среды при естественной вентиляции.
R (thc)	RESISTENZA TERMICA: Resistenza termica (C°/W) tra il punto più caldo sulla custodia del condensatore e l'ambiente con ventilazione naturale.	THERMAL RESISTANCE: Thermal Resistance (° C / W) between the hottest spot on the housing of the capacitor and the environment with natural ventilation.	ТЕПЛОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ: Тепловое сопротивление (C°/Вт) между самой горячей точкой на корпусе конденсатора и окружающей средой при естественной вентиляции.
Tg (δo)	FATTORE DI DISSIPAZIONE DEL DIELETTRICO: 2* 10 ⁻⁴	DIELECTRIC DISSIPATION FACTOR: 2* 10 ⁻⁴	ТАНГЕНС УГЛА ПОТЕРЬ В ДИЭЛЕКТРИКЕ: 2* 10 ⁻⁴
LES	INDUTTANZA EQUIVALENTE SERIE: è espressa in nano-Henry (nH) ed è misurata alla frequenza propria di risonanza.	EQUIVALENT SERIES INDUCTANCE: is expressed in nano Henry (nH) and is measured at self resonane-frequency.	ЭКВИВАЛЕНТНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ИНДУКТИВНОСТЬ: выраженная нано Henry (nH) и измеряемая на частоте своего резонанса.
P (max)	PERDITA MASSIMA DI POTENZA: Perdita massima di potenza subita dal condensatore lavorando alla massima temperatura.	MAXIMUM POWER LOSS: Maximum power loss operating at maximum case temperature.	МАКСИМАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ МОЩНОСТИ: Максимальные потери мощности при максимальной температуре корпуса.
Θ (min)	TEMPERATURA MINIMA: Temperatura minima del dielettrico alla quale il condensatore può essere caricato.	LOWEST TEMPERATURE: Minimum temperature of the dielectric at which the capacitor may be energized.	МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА: Минимальная температура диэлектрика при которой конденсатор может заряжаться.
Θ (max)	TEMPERATURA MASSIMA: Temperatura massima della custodia alla quale il condensatore può lavorare	MAXIMUM TEMPERATURE: Maximum temperature of the case at which the capacitor may be operated.	МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА: Максимальная температура корпуса при которой конденсатор может работать.
DV/DT	LIVELLO DI INCREMENTO DI TENSIONE: Massima ripetizione di incrementi di tensione durante la carica o scarica del condensatore.	RATE OF VOLTAGE RISE: Maximum permitted repetitive voltage rise during the charging or discharging of the capacitors.	УРОВЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ: Максимальное количество повторений превышения напряжения по время заряда и разряда конденсатора.

EP-LICP-1 SERIE A BASSA INDUTTANZA / LOW INDUCTANCE SERIES / НИЗКОИНДУКТИВНАЯ СЕРИЯ
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071
Terminali Terminals Вывода	Assiale opposto / M8 femmina / ottone stagnato Axial opposed / M8 female / tinned brass Осевые противоположные / M8 (тип мама) / латунь
Custodia Case Корпус	Plastica resistente ai solventi (sigillo in resina) Solvent resistant plastic case (resin sealing) Пластиковый устойчивый к растворителям (залитый резиной)
Temperatura della custodia Case temperature Температура корпуса	-40°C / +85°C
Massima temperatura ambiente Ambient temperature Max Окружающая температура	+70°C
Prova di tensione (tra i terminali Ut) Voltage test (terminal to terminal Ut) Тест напряжением (между выводами)	1,5 Un x 60 sec.

Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	5kV - 50Hz x 60 sec.
Installazione Installation Установка	Qualsiasi posizione Any position В любой позиции
Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	> 100.000 h.
Fattore di perdita (tgδ) Dissipation factor (tgδ) Фактор потерь	≤ 3 x 10 ⁻⁴ - 1kHz - 20°C
Tasso di umidità consentito Permissible relative humidity Относительная влажность	No formazione di condensa Dewing not admissible Не допустим конденсат

GTO - IGTP CONDENSATORI

I Condensatori di Gruppo Energia sono appositamente progettati per attenuare i picchi di tensione sulla GTO (Gate-Turn-Off) tiristori e IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor). Questi condensatori sono realizzati con tecnologia a secco e con un film di polipropilene metallizzato e incapsulato in un involucro cilindrico di plastica sigillata con resina autoestinguente poliuretana.

GTO - IGTP CAPACITORS

Gruppo Energia capacitors are especially designed to attenuate voltage spikes on GTO (Gate-Turn-Off) Thyristors and IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor). This capacitors are manufactured in dry-type technology with a polypropylene metallized film and encapsulated in a cylindrical plastic case sealed with self-extinguishing polyurethane resin.

GTO - IGTP КОНДЕНСАТОРЫ

Конденсаторы Gruppo Energia спроектированы для сглаживания перепадов напряжения на GTO (Gate-Turn-Off) тиристорах и IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor). Они производятся по сухой технологии с использованием полипропиленовой металлизированной пленки. Конденсаторы заключены в пластиковый корпус и залиты самозатухающей полиуритановой смолой.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

- Bassa induttanza
- Alta capacità di trasmissione corrente RMS
- Speciali proprietà autorigeneranti
- Alta resistenza a impulsi
- Resistenza a urti e vibrazioni
- Stabilità meccanica



REMARKABLE CHARACTERISTICS

- Very low self-inductance
- High RMS current carrying capability
- Special self-healing properties
- High pulse reliability
- High shock and vibration resistance
- Mechanical stability



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

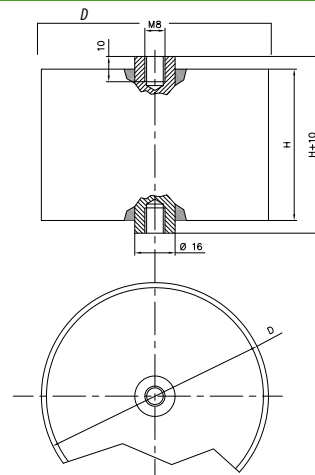
- Низкая индуктивность
- Высокая пропускная токовая способность RMS
- Способность самовосстановления
- Высокая стойкость к импульсам
- Устойчивость к ударам и вибрации
- Механическая стабильность



PROSPETTO ESTERNO / EXTERNAL VIEW / ВНЕШНИЙ ВИД
EP-LICP-F/S-1



EP-LICP-1
GTO-IGTP Applicazioni
GTO-IGTP Application
GTO-IGTP Применение



1

TENSIONE DC / VOLTAGE DC / НАПРЯЖЕНИЕ DC			
Un (Vdc)	400	600	700
Upk(Vdc)	560	840	980
Us (Vdc)	600	900	1050
Utt (Vdc)	600	900	1050

2

TENSIONE DC / VOLTAGE DC / НАПРЯЖЕНИЕ DC			
Un (Vdc)	850	1000	1400
Upk(Vdc)	1200	1400	2000
Us (Vdc)	1300	1500	2150
Utt (Vdc)	1700	2000	2800

3

TENSIONE DC / VOLTAGE DC / НАПРЯЖЕНИЕ DC			
Un (Vdc)	850	1200	1500
Upk(Vdc)	1200	1680	2100
Us (Vdc)	1300	1800	2250
Utt (Vdc)	1275	1800	2250

EP-LICP-1 SERIE A BASSA INDUTTANZA / LOW INDUCTANCE SERIES / НИЗКОИНДУКТИВНАЯ СЕРИЯ SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	C	Urms	Un	K	dv/dt	Ipkr	RES	Irms	Max Dim
Model	µF	Vac	Vdc	°C/W	V/µs	A	mOhm	A	DxH
EP-LICP-1-25-400-6060	25	160	400	5,1	40	1000	1,8	42	60x60
EP-LICP-1-30-400-7060	30	160	400	4,1	40	1200	1,5	49	70x60
EP-LICP-1-50-400-8060	50	160	400	3,3	40	2000	1,2	60	80x60
EP-LICP-1-75-400-9060	75	160	400	2,8	40	3000	1,1	70	90x60
EP-LICP-1-100-400-9060	100	160	400	2,6	25	2500	1,3	70	90x60
EP-LICP-1-110-400-9060	110	160	400	2,2	25	2560	1,5	70	90x60
EP-LICP-1-220-400-90100	220	160	400	1,8	12	2640	1,8	67	90x100
EP-LICP-1-15-600-7060	15	220	600	4,1	50	750	1,9	44	70x60
EP-LICP-1-20-600-7060	20	220	600	4,1	50	1000	1,6	48	70x60
EP-LICP-1-25-600-8050	25	220	600	3,4	50	1250	1,5	55	80x50
EP-LICP-1-33-600-9050	33	220	600	2,8	50	1650	1,3	64	90x50
EP-LICP-1-50-600-9060	50	220	600	2,6	35	1750	1,6	61	90x60
EP-LICP-1-100-600-90100	100	220	600	1,8	15	1500	2,4	58	90x100
EP-LICP-1-7,5-700-6050	7,5	250	700	5	70	525	2,6	34	60x50
EP-LICP-1-10-700-7050	10	250	700	4	70	700	2,1	42	70x50
EP-LICP-1-15-700-8050	15	250	700	3,4	70	1050	1,7	51	80x50
EP-LICP-1-20-700-9060	20	250	700	2,8	70	1400	1,5	60	90x60
EP-LICP-1-25-700-8060	25	250	700	3,1	45	1125	2	50	80x60
EP-LICP-1-33-700-9060	33	250	700	2,6	45	1485	1,7	58	90x60
EP-LICP-1-70-700-90100	70	250	700	1,9	20	1400	2,6	55	90x100
2	C	Urms	Un	K	dv/dt	Ipkr	RES	Irms	Max Dim
Model	µF	Vac	Vdc	°C/W	V/µs	A	mOhm	A	DxH
EP-LICP-1-1,5-850-6060	1,5	500	850	5,4	450	675	1,7	40	60x60
EP-LICP-1-2-850-6060	2	500	850	5,5	450	900	1,5	43	60x60
EP-LICP-1-3-850-7060	3	500	850	4,5	450	1350	1,2	53	70x60
EP-LICP-1-3,5-850-7060	3,5	500	850	4,4	450	1575	1,1	55	70x60
EP-LICP-1-4-850-8060	4	500	850	3,8	450	1800	1,1	59	80x60
EP-LICP-1-5-850-8060	5	500	850	3,7	450	2250	1,1	62	80x60
EP-LICP-1-6-850-9060	6	500	850	3,1	450	2700	1	69	90x60
EP-LICP-1-1-1000-6060	1	600	1000	5,5	525	525	2,1	36	60x60
EP-LICP-1-2-1000-7060	2	600	1000	4,4	525	1050	1,4	50	70x60
EP-LICP-1-2,5-1000-8060	2,5	600	1000	3,6	525	1312	1,3	56	80x60
EP-LICP-1-3-1000-8060	3	600	1000	3,7	525	1575	1,2	58	80x60
EP-LICP-1-3,5-1000-9060	3,5	600	1000	3,1	525	1837	1,1	65	90x60
EP-LICP-1-4-1000-9060	4	600	1000	3,1	525	2100	1,1	66	90x60
EP-LICP-1-0,8-1400-6060	0,8	700	1400	5,3	630	315	2,8	33	60x60
EP-LICP-1-1-1400-6060	1	700	1400	5,2	630	630	2	38	60x60
EP-LICP-1-1-1400-9060	1	700	1400	1,9	1000	1000	0,6	70	90x60
EP-GTO-1,5-1400-6060	1,5	700	1400	4,7	380	570	2,2	38	60x60
EP-LICP-1-2-1400-7060	2	700	1400	3,9	380	760	1,8	46	70x60
EP-LICP-1-2,5-1400-7060	2,5	700	1400	3,8	380	950	1,6	50	70x60
EP-LICP-1-3-1400-8060	3	700	1400	3,2	380	1140	1,5	56	80x60
EP-LICP-1-4-1400-9060	4	700	1400	2,8	380	1520	1,3	64	90x60

EP-LICP-1 SERIE A BASSA INDUTTANZA / LOW INDUCTANCE SERIES / НИЗКОИНДУКТИВНАЯ СЕРИЯ
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3	C	Urms	Un	K	dv/dt	Ipkr	RES	Irms	Max Dim
Model	μF	Vac	Vdc	°C/W	V/μs	A	mOhm	A	DxH
EP-LICP-1-4-850-6060	4	330	850	5	90	360	3,6	29	60x60
EP-LICP-1-5-850-6060	5	330	850	4,9	90	450	3	32	60x60
EP-LICP-1-6-850-6060	6	330	850	5	90	540	2,6	34	60x60
EP-LICP-1-7,5-850-7060	7,5	330	850	4,1	90	675	2,2	41	70x60
EP-LICP-1-8-850-7060	8	330	850	4	90	720	2,1	42	70x60
EP-LICP-1-10-850-8060	10	330	850	3,3	90	900	1,9	49	80x60
EP-LICP-1-15-850-8060	15	330	850	2,9	90	1350	1,5	49	80x60
EP-LICP-1-20-850-8060	20	330	850	3	55	1100	2,1	49	80x60
EP-LICP-1-25-850-9060	25	330	850	2,6	55	1375	1,8	57	90x60
EP-LICP-1-60-850-90100	60	330	850	1,9	25	1500	2,7	54	90x100
EP-LICP-1-2,5-1200-6060	2,5	440	1200	4,8	320	800	1,4	47	60x60
EP-LICP-1-3-1200-7060	3	440	1200	4	320	960	1,3	54	70x60
EP-LICP-1-4-1200-7060	4	440	1200	4	320	1260	1,1	58	70x60
EP-LICP-1-5-1200-8060	5	440	1200	3,3	320	1600	1,1	64	80x60
EP-LICP-1-6-1200-9060	6	440	1200	2,8	320	1920	1	72	90x60
EP-LICP-1-8-1200-9060	8	440	1200	3	190	1520	1,2	65	90x60
EP-LICP-1-10-1200-9060	10	440	1200	2,6	190	1900	1,1	73	90x60
EP-LICP-1-12-1200-9060	12	440	1200	2,6	190	2190	1,1	74	90x60
EP-LICP-1-20-1200-80100	20	440	1200	1,9	75	1875	1,5	74	80x100
EP-LICP-1-25-1200-90100	25	440	1200	1,9	75	1875	1,5	74	90x100
EP-LICP-1-1-1500-6060	1	500	1500	4,8	400	400	2,3	37	60x60
EP-LICP-1-2-1500-7060	2	500	1500	3,9	400	800	1,5	51	70x60
EP-LICP-1-3-1500-8060	3	500	1500	3,3	400	1200	1,3	60	80x60
EP-LICP-1-4-1500-9060	4	500	1500	2,8	400	1600	1,1	69	90x60
EP-LICP-1-5-1500-8060	5	500	1500	3	250	1250	1,3	61	80x60
EP-LICP-1-7,5-1500-9060	7,5	500	1500	2,5	250	1875	1,2	71	90x60
EP-LICP-1-15-1500-90100	15	500	1500	1,9	100	1500	1,7	69	90x100

APPLICAZIONI

I campi di applicazione dove è richiesta una elevata capacità di trasmissione di corrente e di tensione. Per esempio nelle apparecchiature quali: convertitori nella produzione di energia, nella tecnologia di trazione per i treni, montacarichi e gru.



APPLICATION

Fields of applications are where high current and voltage carrying capabilities are required. For example in converter equipment in power generation, in traction technology for train drives, hoists, crane drivers.



ПРИМЕНЕНИЕ

Применяются в областях где высокая токопроводимость и устойчивость к напряжению является обязательной. Например в преобразовательной технике в электроэнергетике или в тяговых технологиях для железных дорог, в подъемниках и кранах.



EP-LIHC-1 SERIE A BASSA INDUTTANZA CORRENTE ELEVATA/ LOW INDUCTANCE HIGH CURRENT SERIES / НИЗКОИНДУКТИВНАЯ ТОКОУСТОЙЧИВАЯ СЕРИЯ

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071	Temperatura ambiente Ambient temperature Окружающая температура	-45°C / +45°C
Terminali Terminals Вывода	Terminale a vite M8 Screw M8 Терминалы болты M8	Prova di tensione (tra i terminali Ut) Voltage test (terminal to terminal Ut) Тест напряжением (между выводами)	1,5 Un x 2 sec - 25°C
Custodia Case Корпус	Custodia cilindrica in plastica Cylindrical plastic case Цилиндрический пластиковый корпус	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	3kV - 50Hz x 2 sec.
Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovracariche, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая плёнка	Installazione Installation Установка	Qualsiasi posizione Any position В любой позиции
Riempimento Filling Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип	Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	> 100.000 h.
Temperatura Temperature Температура	-55°C / +75°C	Tolleranza Tolerance Допуск	±10%
Temperatura ambiente Ambient temperature Окружающая температура	-45°C / +45°C	Tasso di umidità consentito Permissible relative humidity Относительная влажность	No formazione di condensa Dewing not admissible Не допустим конденсат

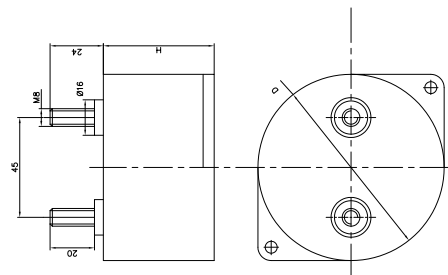
PROSPETTO ESTERNO / EXTERNAL VIEW / ВНЕШНИЙ ВИД

EP-LIHC-1



EP-LIHC-1

Applicazioni Correnti Elevate
High Current Application
Применение при высоких токах



EP-LIHC-1 SERIE A BASSA INDUTTANZA CORRENTE ELEVATA/ LOW INDUCTANCE HIGH CURRENT SERIES / НИЗКОИНДУКТИВНАЯ ТОКОУСТОЙЧИВАЯ СЕРИЯ

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	C	Un	R thc	RES	Ipk	LES	Heigh	Weight
Model	µF	Vdc	C°/W	mOhm	A	nH	Hm±1	gr.
EP-LIHC-1-175-400-8440	175	400	5,5	0,5	4380	<25	40	<300
EP-LIHC-1-260-400-8450	260	400	7,9	0,6	5200	<35	50	<360
EP-LIHC-1-380-400-8465	380	400	9,1	0,8	5700	<40	65	<420
EP-LIHC-1-160-400-8450	160	500	5,7	0,7	5750	<30	50	<550
EP-LIHC-1-190-400-8465	190	500	7,7	0,8	5850	<40	65	<700
EP-LIHC-1-100-400-8440	100	600	5,6	0,6	3000	<26	40	<300
EP-LIHC-1-150-400-8450	150	600	7,3	0,7	3700	<32	50	<360
EP-LIHC-1-220-400-8465	220	600	7,9	1,1	4500	<42	65	<420
EP-LIHC-1-130-400-8450	130	700	5,7	0,8	5700	<30	50	<550
EP-LIHC-1-150-400-8465	150	700	7,9	0,9	5400	<40	65	<700
EP-LIHC-1-180-400-8465	180	700	7,8	0,9	5200	<40	65	<650
EP-LIHC-1-68-400-8440	68	800	4,9	0,7	2400	<25	40	<300
EP-LIHC-1-100-400-8450	100	800	5,2	0,9	3000	<32	50	<360
EP-LIHC-1-140-400-8465	140	800	5,8	1,2	3600	<40	65	<420
EP-LIHC-1-110-400-8450	110	900	5,7	1	4000	<30	50	<550
EP-LIHC-1-125-400-8465	125	900	7,8	1	3950	<40	65	<700
EP-LIHC-1-150-400-8465	150	900	7,8	1,1	3900	<40	65	<1000
EP-LIHC-1-47-400-8440	47	1000	4,9	0,8	1800	<25	40	<300
EP-LIHC-1-100-400-8465	100	1000	5,6	1,3	2700	<40	65	<430
EP-LIHC-1-100-400-8465	100	1100	7,8	1,2	4300	<40	65	<1200
EP-LIHC-1-55-400-8450	55	1250	5,7	1,3	4300	<30	50	<1300
EP-LIHC-1-80-400-8465	80	1250	7,8	1,4	4200	<40	65	<1300

EP-DCM F/S-1 / SERIE DC LINK / DC LINK SERIES / DC LINK СЕРИЯ
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071	Prova di tensione (tra i terminali Utt) Voltage test (terminal to terminal Utt) Тест напряжением (между выводами)	1,5 Un x 2 sec. - 25°C
Terminali Terminals Вывода	Terminale a vite M8 / femmina M6/M8 Screw terminal M8 / female M6/M8 Терминалы болты M8 / Вывода типа мама M6/M8	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	3kV - 50Hz x 2 sec.
Custodia Case Корпус	Custodia in alluminio / fondo piatto o avvitabile Aluminium case / flat or stud bottom Алюминиевый корпус / прямое дно или с болтом	Installazione Installation Установка	Qualsiasi posizione Any position В любой позиции
Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovraccariche, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая пленка	Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	100.000 h. - Tensione nominale - 85°C 100.000 h. - Rated voltage - 85°C 100.000 h. - Номинальное напряжение - 85°C
Riempimento Filling Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип	Oscillazione di capacità Changes of capacity Изменение емкости	-10% after 100.000 h Un
Temperatura della custodia Case temperature Температура корпуса	-40°C / +85°C	Tasso di umidità consentito Permissible relative humidity Относительная влажность	No formazione di condensa Dewing not admissible Не допустим конденсат
Massima temperatura ambiente Ambient temperature Max Окружающая температура	+70°C		

TENSIONE DC / VOLTAGE DC / НАПРЯЖЕНИЕ DC

Un (Vdc)	700	900	1100
C (µF) min.	120	75	50
C (µF) max.	550	350	250

F Terminale femmina M6/M8
Female terminals M6/M8
Вывода типа мама M6/M8

TENSIONE DC / VOLTAGE DC / НАПРЯЖЕНИЕ DC

Un (Vdc)	900	1100	1300
C (µF) min.	200	130	90
C (µF) max.	600	500	550

S Terminale a vite M8
Screw terminals M8
Терминал болты M8

EP-DCM F/S-1
Applicazioni DC LINK
DC LINK Application
DC LINK Применение



EP-DCM F-1 / SERIE DC LINK / DC LINK SERIES / DC LINK СЕРИЯ
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	C	Un	dv/dt	Ipkr	LES	RES	Irms A	Irms A	Irms A	Case	Weight
Model	µF	Vdc	V/µs	A	nH	mOhm (10 kHz)	10 kHz (40° C)	10 kHz (55° C)	10 kHz (75° C)	DxH	g (±10%)
EP-DCMF-120-700-7555	120	700	21	2520	40	1,1	63	55	33	75x55	280
EP-DCMF-160-700-8555	160	700	21	3360	40	0,8	73	60	38	85x55	350
EP-DCMF-175-700-7570	175	700	14	2450	42	1,2	62	52	34	75x70	345
EP-DCMF-225-700-8570	225	700	14	3150	42	1,1	70	60	35	85x70	400
EP-DCMF-350-700-75120	350	700	7	2450	50	2,6	55	45	30	75x120	570
EP-DCMF-425-700-75140	425	700	6	2550	60	3,2	55	45	30	75x140	650
EP-DCMF-450-700-85120	450	700	7	3150	50	2,2	65	55	32	85x120	730
EP-DCMF-550-700-85140	550	700	6	3300	60	2,5	65	55	32	85x140	830
EP-DCMF-75-900-7555	75	900	26	1950	40	1,1	57	47	30	75x55	280
EP-DCMF-100-900-8555	100	900	26	2600	40	1,1	65	53	32	85x55	350
EP-DCMF-110-900-7570	110	900	17	1870	44	1,5	57	47	30	75x70	345
EP-DCMF-150-900-8570	150	900	17	2550	44	1,2	65	55	35	85x70	400
EP-DCMF-220-900-75120	220	900	9	1980	50	3,2	50	42	27	75x120	570
EP-DCMF-275-900-75140	275	900	7	1925	60	3,7	50	42	28	75x140	650
EP-DCMF-300-900-85120	300	900	9	2700	50	2,5	60	50	30	85x120	730
EP-DCMF-350-900-85140	350	900	7	2450	60	3,4	60	48	30	85x140	830
EP-DCMF-50-1100-7555	50	1100	31	1550	40	1,3	52	43	30	75x55	280
EP-DCM-70-1100-8555	70	1100	31	2170	40	1,1	52	50	30	85x55	350
EP-DCMF-75-1100-7570	75	1100	21	1575	40	1,7	58	43	30	75x70	345
EP-DCMF-100-1100-8570	100	1100	21	2100	40	1,5	60	50	32	85x70	400
EP-DCMF-150-1100-75120	150	1100	11	1650	50	3,2	45	38	25	75x120	570
EP-DCMF-190-1100-75140	190	1100	9	1710	60	4,3	47	38	25	75x140	650
EP-DCMF-200-1100-85120	200	1100	11	2200	50	3	55	45	30	85x120	730
EP-DCMF-250-1100-85140	250	1100	9	2250	60	3,5	55	45	30	85x140	830

EP-DCM S-1 / SERIE DC LINK / DC LINK SERIES / DC LINK СЕРИЯ SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	C	Un	dv/dt	Ipkr	LES	RES	Irms A	Irms A	Irms A	Case	Weight
Model	µF	Vdc	V/µs	A	nH	mOhm (10kHz)	10kHz (40°C)	10kHz (50°C)	10kHz (60°C)	DxH	g (±10%)
EP-DCMS-200-900-7595	200	900	10	2000	40	2,4	45	36	25	75x95	650
EP-DCMS-270-900-7595	270	900	10	2700	40	1,8	50	40	30	75x95	600
EP-DCMS-370-900-8595	370	900	10	3700	42	1,5	60	50	35	85x95	720
EP-DCMS-510-900-85120	510	900	7	3570	42	1,9	60	50	35	85x120	840
EP-DCMS-600-900-85140	600	900	7	4200	40	2,2	58	47	33	85x140	950
EP-DCMS-130-1100-7595	130	1100	12	1560	40	2,8	40	33	23	75x95	580
EP-DCMS-175-1100-7595	175	1100	12	2100	40	2,2	46	38	27	75x95	600
EP-DCMS-240-1100-8595	240	1100	12	2880	42	1,7	56	46	32	85x95	710
EP-DCMS-280-1100-75140	280	1100	7	1960	42	3,5	43	35	25	75x140	800
EP-DCMS-330-1100-85140	330	1100	7	2310	42	3	50	40	28	85x140	970
EP-DCMS-500-1100-85175	500	1100	12	6000	76	1,3	90	72	50	85x175	1100
EP-DCMS-90-1300-7595	90	1300	15	1350	40	3,5	37	30	22	75x95	580
EP-DCMS-120-1300-7595	120	1300	15	1800	40	2,7	43	35	24	75x95	600
EP-DCMS-165-1300-8595	165	1300	15	2475	40	2,1	52	42	30	85x95	710
EP-DCMS-195-1300-75140	195	1300	9	1755	50	4,2	40	33	23	75x140	800
EP-DCMS-250-1300-85140	250	1300	9	2250	50	3,5	47	39	27	85x140	970
EP-DCMS-320-1300-85175	320	1300	15	4800	80	1,6	82	67	47	85x175	1100
EP-DCMS-550-1300-85265	550	1300	9	4950	98	2,3	82	67	47	85x265	1580

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità dle prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

TECNOLOGIA ALL-FILM

La serie EP-DCM F/S-1 utilizza la tecnologia più avanzata di film metallizzato per una lunga durata ed elevata affidabilità dei condensatori nelle applicazioni del circuito intermedio. Questa serie combina alta capacità ed altissima resistenza a impulsi di corrente necessari per inverter, energia eolica e solare, celle a combustibile, sistemi UPS e altro ancora.

ALL-FILM TECHNOLOGY

Type EP-DCM F/S-1 series uses the most advanced metallized film technology for long life and high reliability in DC Link applications. This series combines high capacitance and very high ripple current capability needed for today's inverter designs for wind, solar, fuel cells, UPS systems and more.

ТЕХНОЛОГИЯ ALL-FILM

Серия EP-DCM F/S-1 произведена по новейшей технологии с использованием специально металлизированной пленки гарантирующей долговечность и надежность конденсаторов. Эта серия отличается высокими емкостями и большой устойчивостью к импульсным токам, необходимыми для инвертеров, солнечных батарей, систем UPS и многого другого.

EP-DCM F/S-1 DC LINK

I condensatori DC LINK forniscono al circuito DC correnti elevate, in presenza della corrente di picco periodica richiesta.

I condensatori vengono continuamente e bruscamente caricati e scaricati. Il valore di picco della corrente che si verifica è sostanzialmente maggiore del valore RMS.

Tali condensatori devono essere progettati per un'elevata resistenza termica per gestire la potenza reattiva e l'elevata dissipazione di potenza.

I condensatori per applicazioni con semiconduttori IGBT devono essere a bassa induttanza.

EP-DCM F/S-1 DC LINK

These capacitors can briefly supplying to the DC network the high currents, when there is a periodic peak current demand.

They are periodically and abruptly charged and discharged. The peak value of the current that occurs here is substantially greater than the RMS value.

Such capacitors must be designed for a high thermal rating in order to handle the relatively high reactive power and power dissipation.

Capacitors for IGBT semiconductors application must also be designed to have low inductances.

EP-DCM F/S-1 DC LINK

Конденсаторы DC link обеспечивают DC контур высокими токами в кратчайшее время. Эти конденсаторы периодически заряжаются и разряжаются. Величина возникающего пикового тока значительно превышает уровень RMS.

Конструкция конденсаторов должна обладать температурной устойчивостью чтобы управлять реактивной и рассеиваемой мощностями.

Конденсаторы применяемые с полупроводниками IGBT должны быть низко индуктивными.



EP-SCM-1 SERIE PER SNUBBER/ SNUBBER SERIES / СНАББЕРНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ
DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071	Fattore di perdita massimo Max. dissipation factor Максимальные потери	5x10 ⁻⁴ - 1kHz - 20°C
Terminali Terminals Вывода	Terminale a vite M6 Screw terminal M6 Болты М6	Prova di tensione (tra i terminali Ut) Voltage test (terminal to terminal Ut) Тест напряжением (между выводами)	1,5 Unrms x 60 sec.
Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovracarie, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая плёнка	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	3kV - 50Hz x 60 sec.
Riempimento Filling Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип	Installazione Installation Установка	qualsiasi posizione any position В любой позиции
Custodia Case Корпус	Custodia in alluminio / fondo piatto o avvitabile Aluminium case / flat or stud bottom Алюминиевый корпус / прямое дно или с болтом	Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	>=30.000 h. Urms - >=100.000 h. Un
Temperatura della custodia Case temperature Температура корпуса	-40°C / +85°C	Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP00
Massima temperatura ambiente Ambient temperature Max Окружающая температура	+70°C	Tasso di umidità consentito Permissible relative humidity Относительная влажность	no formazione di condensa dewing not admissible не допустим конденсат
Picco di corrente max. non ripetitivo Peak non-repetitive max. current Пиковый не повторяющийся ток	1,5 x Ipk		

TENSIONE / VOLTAGE / НАПРЯЖЕНИЕ

Un (Vdc)	2400	C (µF) min.	01
Upk (Vdc)	4000	C (µF) max.	4
Urms (Vac)	1000	dv/dt	500
Terminale a vite/faston Screw terminals /faston Выводы болты/фастон	M6		

EP-SCM-1
Applicazioni Snubber
Snubber Application
Snubber Применение



EP-SCM-1 SERIE PER SNUBBER/ SNUBBER SERIES / СНАББЕРНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ
SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	C	Urms	Un	Tgδ	dv/dt	Irms	Ipk	Case	Weight
Model	µF	Vac	Vdc	max	V/µs	A	A	DxH	g (±10%)
EP-SCM-0,1-2400-4578	0,1	1000	2400	0,001	500	5	50	45x78	135
EP-SCM-0,22-2400-4578	0,22	1000	2400	0,001	500	5	110	45x78	135
EP-SCM-0,33-2400-4578	0,33	1000	2400	0,001	500	6	165	45x78	220
EP-SCM-0,47-2400-45105	0,47	1000	2400	0,001	500	10	235	45x105	180
EP-SCM-1-2400-50100	1	1000	2400	0,001	500	15	500	50x100	200
EP-SCM-1,5-2400-50140	1,5	1000	2400	0,001	500	18	750	50x140	280
EP-SCM-2-2400-55200	2	1000	2400	0,001	500	22	1000	55x200	410
EP-SCM-2,5-2400-55200	2,5	1000	2400	0,001	500	22	1250	55x200	410
EP-SCM-3-2400-65175	3	1000	2400	0,001	500	25	1500	65x175	620
EP-SCM-4-2400-65200	4	1000	2400	0,001	500	25	2000	65x200	650

APPLICAZIONI PARTICOLARI

Questa serie di condensatori è progettata per medie frequenze e grandi picchi di corrente. Applicazioni: Snubber per SCR e Thyristor / Smorzamento / Commutazione / Collegamento / Protezione di semiconduttori / Inverter e converter / Filtri armonici / Apparecchi a induzione / Applicazioni per alte correnti RMS.

TYPICAL APPLICATION

This series of capacitors are designed for medium frequency range, high peak current carrying capability. Applications: SCR and Thyristor Snubber / Damping / Commutation / Clamping / Semiconductor protection / Inverter and Converter / Harmonic Filter / Induction heat Equipment / High RMS Current application.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Эта серия конденсаторов предназначена для работы на средних частотах с высокой устойчивостью к большим перегрузкам по току. Применение: SCR и тиристорные Снабберы / Демпферные устройства / Коммутация / Защита полупроводников / Инверторы и конвертеры / Фильтры гармоник / Оборудование индукционного нагрева / Применение с высоким RMS уровнем



EP-FCM-1 AC/DC SERIE APPLICAZIONI PER FILTRI/ FILTER APPLICATION / ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ФИЛЬТРОВ
 DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071	Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovraccariche di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающаяся специальная полипропиленовая пленка
Terminali Terminals Вывода	Terminale a vite M10/M8/M6 su richiesta Screw terminal M10/M8/M6 on request Болты M10/M8/M6 по запросу	Riempimento Filling Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип
Temperatura di funzionamento Operating temperature Рабочая температура	-25°C / +80°C	Prova di tensione (tra i terminali) Voltage test (terminal to terminal) Тест напряжением (вывод - вывод)	1,5 x Undc x 10 sec.
Temperatura della custodia Case temperature Температура корпуса	-40°C / +85°C	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	2 x Undc + 1000 Vac - 60 sec.
Temperatura di stoccaggio Storage temperature Температура хранения	-40°C / +85°C	Custodia / codolo Case / fixing stud Корпус / крепление	Custodia in alluminio cilindrica M12 Cylindrical aluminium case M12 Алюминиевый цилиндрический корпус M12
Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	In condizioni normali Under normal condition При нормальных условиях	Installazione Installation Установка	Spazio per dispositivo di sicurezza ≥15mm Space for safety device ≥15mm Пространство для устройства защиты ≥15mm
	≤120.000 h.		

PROSPETTO ESTERNO / EXTERNAL VIEW / ВНЕШНИЙ ВИД
 EP-FCM-1 AC/DC

EP-FCM-1 AC/DC

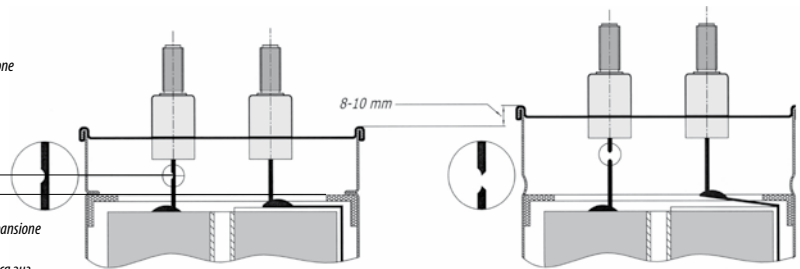
Condensatori per applicazioni di filtraggio
 Filtering application capacitors
 Конденсаторы для применения в фильтрах

SISTEMA DI PROTEZIONE INTEGRATO
INTEGRATED OVERPRESSURE PROTECTION
ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



Punto di interruzione
Breacking points
Точка разрыва

Scanalatura di espansione
Expanding groove
Растягивающийся зиг



CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA, custodia in alluminio, riempimento in resina, terminali a vite con sistema di protezione a sovrappressione integrato.

POWER ELECTRONIC CAPACITORS in Aluminium case, resin dry filling, screw terminals integrated overpressure protection.

СИЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ в алюминиевом корпусе, залитые резиной, с терминалами болт, с встроенной защитой от избыточного давления.

APPLICAZIONI

- AC Filtri in entrata / filtri in uscita
- Smorzamento e snubber
- Soppressione di sovraccarichi
- Commutazione
- DC Filtraggio e connessione

APPLICATION

- AC input and AC output filters
- Damping and snubber
- Surge suppression
- Commutation
- DC linking and DC filtering

ПРИМЕНЕНИЕ

- На входных и выходных AC фильтрах
- Для демпфирования
- Для подавления перегрузок
- Для коммутации
- Для DC фильтрации и связи



CARATTERISTICHE
 PARTICOLARI

- Perdite estremamente basse a alte frequenze.
- Bassa RES 0,7 mΩ fino a 10 mΩ
- Alto livello di corrente RMS
- Possibilità di scarica corrente d'impulso.
- Affidabilità e aspettativa di vita alte.
- Dispositivo di sicurezza integrato.



REMARKABLE
 CHARACTERISTICS

- Extremely low losses at high frequencies.
- Low RES 0.7 mΩ up to 10 mΩ.
- Highest RMS current rating.
- High impulse discharge current capability.
- High reliability and life expectancy.
- Integrated overpressure protection.



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ
 ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Чрезвычайно низкие потери при высоких частот.
- Низкое RES от 0,7 мΩ до 10 мΩ
- Высокий уровень текущих RMS токов.
- Высокий разряд импульсного тока.
- Высокая надежность и продолжительность жизни.
- Внутреннее устройство защиты.



EP-FCM-1 AC/DC

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Model	C μF	Urms Vac	Un Vdc	Irms A	Ipk A	Case DxH
EP-FCM-1-200-400-85175	200	250	400	60	2000	85x175
EP-FCM-1-250-400-85215	250	250	400	60	2500	85x215
EP-FCM-1-300-400-75290	300	250	400	60	3000	75x290
EP-FCM-1-400-400-85290	400	250	400	65	4000	85x290
EP-FCM-1-500-400-85290	500	250	400	65	5000	85x290
EP-FCM-1-600-400-95290	600	250	400	65	6000	95x290
EP-FCM-1-300-475-85215	300	350	475	50	2800	85x215
EP-FCM-1-400-475-85215	400	350	475	50	3700	85x215
EP-FCM-1-500-475-85290	500	350	475	50	4300	85x290
EP-FCM-1-600-475-85290	600	350	475	50	5200	85x290
EP-FCM-1-200-500-65145	200	330	500	43	3000	65x145
EP-FCM-1-600-500-85290	600	330	500	70	9000	85x290
EP-FCM-1-30-680-85175	30	425	680	40	800	85x175
EP-FCM-1-50-680-85175	50	425	680	40	1300	85x175
EP-FCM-1-70-680-85175	70	425	680	40	1500	85x175
EP-FCM-1-100-750-75175	100	440	750	30	2000	75x175
EP-FCM-1-200-750-75250	200	440	750	55	4000	75x250
EP-FCM-1-300-750-85250	300	440	750	60	4000	85x250
EP-FCM-1-100-750-75250	100	550	750	60	7000	75x250
EP-FCM-1-120-750-85250	120	550	750	60	8400	85x250
EP-FCM-1-150-750-95250	150	550	750	60	10500	95x250
EP-FCM-1-50-960-85175	50	640	960	50	1500	85x150
EP-FCM-1-100-960-85150	100	640	960	60	2900	85x150
EP-FCM-1-150-960-85215	150	640	960	40	2600	85x215
EP-FCM-1-200-960-85215	200	640	960	60	3200	85x215
EP-FCM-1-300-960-116215	300	640	960	50	3800	116x215
EP-FCM-1-350-960-116215	350	640	960	60	4200	116x215
EP-FCM-1-500-960-136215	500	640	960	80	6300	136x215
EP-FCM-1-15-1100-75175	15	780	1100	45	1100	75x175
EP-FCM-1-33-1100-85175	33	780	1100	50	3300	85x175
EP-FCM-1-47-1100-75250	47	780	1100	55	4700	75x250
EP-FCM-1-68-1100-85250	68	780	1100	60	6800	85x250
EP-FCM-1-100-1100-95290	100	780	1100	60	10000	95x290
EP-FCM-1-70-1170-65175	70	790	1170	26	1900	65x175
EP-FCM-1-90-1170-85175	90	790	1170	43	3200	85x175
EP-FCM-1-100-1170-85250	100	790	1170	60	3300	85x250
EP-FCM-1-220-1170-116215	220	790	1170	80	4600	116x215

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

EP-FCM-3 AC/DC SERIE APPLICAZIONI PER FILTRI/ FILTER APPLICATION / ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ФИЛЬТРОВ DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 61071	Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovraccariche di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая плёнка
Terminali Terminals Вывода	Terminale MT Terminal MT Терминал МТ	Riempimento Filling Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип
Temperatura di funzionamento Operating temperature Рабочая температура	-25°C / +80°C	Prova di tensione (tra i terminali) Voltage test (terminal to terminal) Тест напряжением (вывод - вывод)	1,5 x Undc x 10 sec.
Temperatura della custodia Case temperature Температура корпуса	-40°C / +85°C	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	2 x Undc + 1000 Vac - 60 sec.
Temperatura di stoccaggio Storage temperature Температура хранения	-40°C / +85°C	Custodia / codolo Case / fixing stud Корпус / крепление	Custodia in alluminio cilindrica M12 Cylindrical aluminium case M12 Алюминиевый цилиндрический корпус M12
Aspettativa di vita Life expectancy Ожидаемый срок службы	In condizioni normali Under normal condition При нормальных условиях	Installazione Installation Установка	Spazio per dispositivo di sicurezza ≥15mm Space for safety device ≥15mm Пространство для устройства защиты ≥15mm
	≤120.000 h.		

EP-FCM-3 AC/DC - TRIFASE / THREE PHASE / ТРЕХФАЗНЫЕ CONDENSATORI PER FILTRI/ FILTERS CAPACITORS / ФИЛЬТРОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	C	Urms	Un	Irms	Case
Model	µF	Vac	Vdc	A	DxH
EP-FCM-3-450-5-50	3x26,2	450	640	6,4	65x153
EP-FCM-3-450-7,5-50	3x39,3	450	640	9,6	70x175
EP-FCM-3-450-10-50	3x52,4	450	640	12,8	85x175
EP-FCM-3-450-12,5-50	3x65,5	450	640	16,1	85x175
EP-FCM-3-450-15-50	3x78,6	450	640	19,3	95x175
EP-FCM-3-450-17,5-50	3x91,74	450	640	22,5	100x215
EP-FCM-3-450-20-50	3x104,8	450	640	25,7	116x215
EP-FCM-3-450-25-50	3x131,1	450	640	32,1	116x215
EP-FCM-3-450-30-50	3x157,3	450	640	38,5	136x215
EP-FCM-3-580-5-50	3x15,8	580	820	5	65x153
EP-FCM-3-580-7,5-50	3x23,7	580	820	7,5	70x175
EP-FCM-3-580-10-50	3x31,6	580	820	10	85x175
EP-FCM-3-580-12,5-50	3x39,4	580	820	12,5	85x175
EP-FCM-3-580-15-50	3x47,3	580	820	14,9	95x175
EP-FCM-3-580-17,5-50	3x55,2	580	820	17,4	100x215
EP-FCM-3-580-20-50	3x63,1	580	820	19,9	116x215
EP-FCM-3-580-25-50	3x78,9	580	820	24,9	116x215
EP-FCM-3-580-30-50	3x94,7	580	820	29,9	136x215
EP-FCM-3-690-5-50	3x11,1	690	1000	4,2	65x153
EP-FCM-3-690-7,5-50	3x16,7	690	1000	6,3	70x175
EP-FCM-3-690-10-50	3x22,3	690	1000	8,4	85x175
EP-FCM-3-690-12,5-50	3x27,9	690	1000	10,5	85x175
EP-FCM-3-690-15-50	3x33,4	690	1000	12,6	95x175
EP-FCM-3-690-17,5-50	3x39	690	1000	14,7	100x215
EP-FCM-3-690-20-50	3x44,6	690	1000	16,8	116x215
EP-FCM-3-690-25-50	3x55,7	690	1000	20,9	116x215
EP-FCM-3-690-30-50	3x66,9	690	1000	25,1	136x215

	C	Urms	Un	Irms	Case
Model	μF	Vac	Vdc	A	DxH
EP-FCM-3-720-5-50	3x20,5	720	1020	8	85x175
EP-FCM-3-720-7,5-50	3x25,6	720	1020	10	85x175
EP-FCM-3-720-10-50	3x30,7	720	1020	12	95x175
EP-FCM-3-720-12,5-50	3x35,8	720	1020	14	100x215
EP-FCM-3-720-15-50	3x41	720	1020	16,1	116x215
EP-FCM-3-720-17,5-50	3x51,2	720	1020	20,1	116x215
EP-FCM-3-720-20-50	3x61,4	720	1020	24,1	136x215

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità dle prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

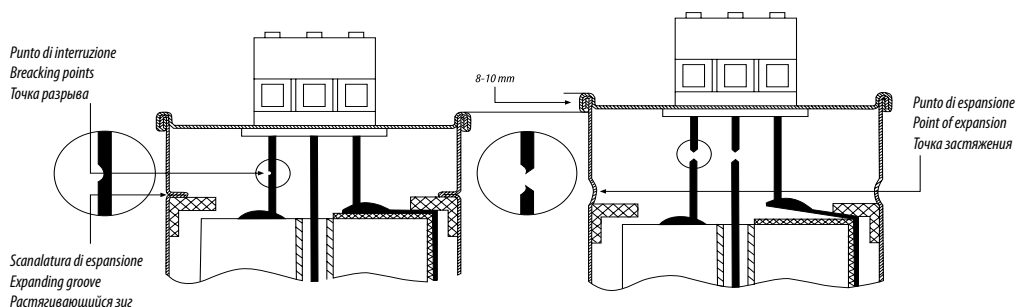
Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.

PROSPETTO ESTERNO / EXTERNAL VIEW / ВНЕШНИЙ ВИД
 EP-FCM-3 AC/DC

EP-FCM-3 AC/DC

Condensatori per applicazioni di filtraggio
 Filtering application capacitors
 Конденсаторы для применения в фильтрах

SISTEMA DI PROTEZIONE INTEGRATO
 INTEGRATED OVERPRESSURE PROTECTION
 ВНУТРЕННЯЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



CONDENSATORI PER ELETTRONICA DI POTENZA, custodia in alluminio, riempimento in resina, terminali a vite con sistema di protezione a sovrappressione integrato.

POWER ELECTRONIC CAPACITORS in Aluminium case, resin dry filling, screw terminals integrated overpressure protection.

СИЛОВЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ в алюминиевом корпусе, залитые резиной, с терминалами болт, с встроенной защитой от избыточного давления.

DISPOSITIVO DI SICUREZZA

Per assicurare la piena funzionalità del meccanismo di sicurezza per sovrappressione, bisogna che siano rispettati i seguenti requisiti:

1 Gli elementi elastici non devono essere vincolati, cioè:

- le linee di collegamento devono essere flessibili (cavi).
- ci deve essere spazio sufficiente per l'espansione al di sopra delle connessioni.
- le crimpature pieghevoli non devono essere trattenute da morsetti

2 I parametri di sollecitazione dei condensatori devono rientrare nelle specifiche della norma IEC 61071.

OVERPRESSURE
 DISCONNECTOR

To ensure full functionality of an overpressure disconnecter, the following must be observed:

1. The elastic elements must not be hindered, i.e.
 - connecting lines must be flexible leads (cables).
 - there must be sufficient space for expansion above the connections.
 - folding crimps must not be retained by clamps.

2. Stress parameters of the capacitor must be within the IEC61071 specification.

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ

Для обеспечения надежной работы защиты от давления нужно учесть следующие требования

1. Эластичные компоненты не должны иметь препятствий
 - соединительные провода должны быть гибкими
 - должно быть достаточное расстояние сверху для работы механизма.
 - складные зажимы не должны блокироваться.

2. Параметры перегрузок конденсаторов должны соответствовать стандарту IEC 61071.



EP-GCM-1

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA / ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Norme di Riferimento Reference Standard Стандарт соответствия	IEC 071 EN61071	Riempimento Impregnation Наполнение	Riempito di resina a secco non tossica Dry type resin filled non PCB Не токсичная смола, сухой тип
Classe di temperatura Temperature range Допустимые температуры	-45°C - +85°C	Installazione Installation Исполнение	Interna Indoor Внутреннее
Massima temperatura ambiente Ambient temperature Max Окружающая температура	+70°C	Prova di tensione (terminali-custodia Utc) Voltage test (terminal to case Utc) Тест напряжением (вывод - корпус)	3kV-50Hz x 60 sec.
Aspettativa di vita Udc Service life Udc Срок эксплуатации Udc	≥100.000 In condizioni normali ≥100.000 Under normal condition ≥100.000 При нормальных условиях	Prova di tensione (tra i terminali) Voltage test (terminal to terminal) Тест напряжением (вывод - вывод)	1,5Urms x 60 sec.
Aspettativa di vita Urms Service life Urms Срок эксплуатации Ursm	≥30.000 In condizioni normali ≥30.000 Under normal condition ≥30.000 При нормальных условиях	Tensione nominale di isolamento Rated insulating voltage Номинальное напряжение изоляции	700V - 50Hz
Terminali Terminals Вывода	A vite M10 (Ottone stagnato) / Faston doppio 6,3mm Screw M10 (Tinned brass) / Double faston 6,3mm Болты M10 (Луженая латунь) / Двойной фастон 6,3мм	Altitudine massima Maximum altitude Макс.Высота	2000 mt. slm 2000 m above sea level 2000 м над уровнем моря
Custodia / codolo Case / fixing stud Корпус / крепление	Custodia in alluminio cilindrica M8 / M12 Cylindrical aluminium case M8 / M12 Алюминиевый цилиндрический корпус M8 / M12	Posizionamento Mounting position Установка	su piano orizzontale o verticale Horizontal or vertical Вертикально или Горизонтально
Dispositivo di sicurezza Safety device Устройство защиты	Dispositivo di sovrappressione Internal overpressure safety device Внутренняя защита от избыточного давления	Grado di protezione Protection degree Степень защиты	IP00
Dielettrico Dielectric type Тип диэлектрика	Film di polipropilene speciale resistente a sovraccariche di tensione e di corrente, autorigenerabile Special overvoltage and overcurrent resistance, self-healing polypropylene film Самовосстанавливающая специальная полипропиленовая плёнка	Umidità relativa concessa Perm. relative humidity Допустимая влажность	≤ 95% - 30 giorni per anno ≤ 95% - 30 days / year ≤ 95% - 30 дней в году

TENSIONE / VOLTAGE / НАПРЯЖЕНИЕ

Un (Vdc)	400	600
Upk(Vdc)	600	800
Urms(Vac)	250	330
Terminale a vite M10/M8/M6 Screw terminals M10/M8/M6 Выводы болты M10/M8/M6	Faston doppio 6,3 mm Double faston 6,3 mm Двойной фастон 6,3мм	

EP-GCM-1

Applicazioni Generali
General Application
Общее применение



TENSIONE / VOLTAGE / НАПРЯЖЕНИЕ

Un (Vdc)	700	850
Upk(Vdc)	900	1000
Urms(Vac)	400	450
Terminale a vite M10/M8/M6 Screw terminals M10/M8/M6 Выводы болты M10/M8/M6	Faston doppio 6,3 mm Double faston 6,3 mm Двойной фастон 6,3мм	

TENSIONE / VOLTAGE / НАПРЯЖЕНИЕ

Un (Vdc)	1200	1500
Upk(Vdc)	1600	2000
Urms(Vac)	500	630
Terminale a vite M10/M8/M6 Screw terminals M10/M8/M6 Выводы болты M10/M8/M6	Faston doppio 6,3 mm Double faston 6,3 mm Двойной фастон 6,3мм	

EP-GCM-1

SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1	C	Urms	Un	K	tg x 10 ⁻⁴	RES	dv/dt	Irms	Ipkr	Case
Model	μF	Vac	Vdc	°C/W	max	mOhm	V/μs	A	A	DxH
EP-GCM-1-15-400-4580	15	250	400	7,6	11	5	30	16	450	45x80
EP-GCM-1-20-400-4580	20	250	400	6,1	11	5	30	18	600	45x80
EP-GCM-1-22-400-4580	22	250	400	6,1	11,5	5	30	18	660	45x80
EP-GCM-1-25-400-4580	25	250	400	6,1	11,5	5	30	18	750	45x80
EP-GCM-1-30-400-50100	30	250	400	3,3	21	6	20	22	600	50x100
EP-GCM-1-40-400-50100	40	250	400	7,5	22	6	20	25	800	50x100
EP-GCM-1-50-400-50100	50	250	400	6,4	22	6	20	25	1000	50x100
EP-GCM-1-60-400-60100	60	250	400	6,4	32	6	20	25	1200	60x100
EP-GCM-1-75-400-60100	75	250	400	3,1	32,5	5	20	30	1500	60x100
EP-GCM-1-100-400-60140	100	250	400	4,7	32,5	4	15	32	1500	60x140
EP-GCM-1-130-400-60140	130	250	400	4,4	33	4	15	32	2000	60x140
EP-GCM-1-150-400-75140	150	250	400	4,2	41	4	15	32	2250	75x140

1	C	Urms	Un	k	tg x 10⁻⁴	Ipkr	RES	Irms	Ipkr	Max Dim
Model	µF	Vac	Vdc	°C/W	max	mOhm	V/µs	A	A	DxH
EP-GCM-1-200-400-75140	200	250	400	4,1	42	4	10	32	2000	75x140
EP-GCM-1-250-400-85150	250	250	400	4,1	42	4	10	32	2500	85x150
EP-GCM-1-300-400-85185	300	250	400	1,15	50,5	5	20	50	6000	85x185
EP-GCM-1-330-400-85185	330	250	400	1,15	50,5	5	20	50	6000	85x185
EP-GCM-1-10-600-4580	10	330	600	7,6	10	5	40	16	400	45x80
EP-GCM-1-15-600-45100	15	330	600	7,5	10	4	40	18	600	45x100
EP-GCM-1-20-600-45100	20	330	600	5,1	22	4	30	22	600	45x100
EP-GCM-1-22-600-50100	22	330	600	5,1	20	3	30	25	660	50x100
EP-GCM-1-25-600-50100	25	330	600	3,3	24	6	20	22	600	50x100
EP-GCM-1-30-600-50100	30	330	600	10,2	24	2	30	25	900	50x100
EP-GCM-1-33-600-55100	33	330	600	7,9	24	2	30	25	990	55x100
EP-GCM-1-40-600-60100	40	330	600	7,9	10	2	30	25	1200	60x100
EP-GCM-1-50-600-55140	50	330	600	3,1	20	5	20	25	1000	55x140
EP-GCM-1-60-600-60140	60	330	600	3,1	25	5	20	32	1200	60x140
EP-GCM-1-70-600-65140	70	300	600	3,2	32	5	20	32	1400	65x140
EP-GCM-1-75-600-65140	75	330	600	3,1	32	5	20	32	1500	65x140
EP-GCM-1-80-600-65140	80	330	600	3,1	35	5	20	32	1600	65x140
EP-GCM-1-100-600-75140	100	330	600	3,1	35	5	20	32	2000	75x140
EP-GCM-1-100-600-85140	100	300	600	1,15	25	5	30	50	3000	85x140
EP-GCM-1-150-600-85185	150	330	600	1,5	25	5	30	50	3000	85x185
2	C	Urms	Un	K	tg x 10⁻⁴	Ipkr	RES	Irms	Ipkr	Max Dim
Model	µF	Vac	Vdc	°C/W	max	mOhm	V/µs	A	A	DxH
EP-GCM-1-5-700-4580	5	400	700	12,5	12	3	50	16	250	45x80
EP-GCM-1-6-700-4580	6	400	700	12,5	12	3	50	16	300	45x80
EP-GCM-1-7,5-700-4580	7,5	400	700	10,1	20	3	50	18	375	45x80
EP-GCM-1-10-700-50100	10	400	700	10,1	20	3	50	18	500	50x100
EP-GCM-1-15-700-50100	15	400	700	5,1	22	3	50	25	600	50x100
EP-GCM-1-20-700-50100	20	400	700	5,1	22	3	40	25	800	50x100
EP-GCM-1-22-700-55100	22	400	700	5,1	24	3	40	25	880	55x100
EP-GCM-1-25-700-60100	25	400	700	5,1	24	3	40	25	1000	60x100
EP-GCM-1-30-700-60140	30	400	700	5,1	24	3	30	25	900	60x140
EP-GCM-1-33-700-60140	33	400	700	5,1	32	3	35	25	990	60x140
EP-GCM-1-40-700-65140	40	400	700	3,9	32	4	35	32	1200	65x140
EP-GCM-1-50-700-65140	50	400	700	3,9	30	4	35	32	1500	65x140
EP-GCM-1-60-700-75140	60	400	700	3,9	30	4	30	32	1800	75x140
EP-GCM-1-70-700-75140	70	400	700	3,9	30	4	30	32	2100	75x140
EP-GCM-1-75-700-85140	75	400	700	3,85	20	4	30	32	2250	85x140
EP-GCM-1-100-700-85185	100	400	700	1,95	20	3	40	50	4000	85x185
EP-GCM-1-3-850-4580	3	450	850	7,6	10,5	5	60	16	180	45x80
EP-GCM-1-5-850-4580	5	450	850	7,6	10,5	5	60	16	300	45x80
EP-GCM-1-6-850-4580	6	450	850	6,1	10,5	5	60	18	360	45x80
EP-GCM-1-8-850-45100	8	450	850	4,15	10,5	5	50	22	400	45x100
EP-GCM-1-10-850-50100	10	450	850	3,1	10	5	50	25	500	50x100
EP-GCM-1-15-850-60100	15	450	850	1,95	10	8	50	25	750	60x100
EP-GCM-1-20-850-65100	20	450	850	2,4	10	6	50	25	1000	65x100
EP-GCM-1-22-850-55140	22	450	850	1,4	12	4	40	25	880	55x140
EP-GCM-1-25-850-55140	25	450	850	3,1	24	5	40	25	1000	55x140
EP-GCM-1-30-850-65140	30	450	850	3,1	24	5	40	32	1200	65x140
EP-GCM-1-33-850-65140	33	450	850	3,1	24	5	40	32	1320	65x140
EP-GCM-1-35-850-65140	35	450	850	3,15	24	5	40	32	1400	65x140
EP-GCM-1-40-850-75140	40	450	850	3,15	24	5	40	32	1600	75x140
EP-GCM-1-50-850-75140	50	450	850	3,15	20	5	40	32	2000	75x140
EP-GCM-1-60-850-85140	60	450	850	3,15	20	5	40	32	2400	85x140

EP-GCM-1 SPECIFICHE PARTICOLARI / TYPE SPECIFICATION / ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3	C	Urms	Un	K	tg x 10 ⁻⁴	RES	dv/dt	Irms	Ipkr	Case
Model	μF	Vac	Vdc	°C/W	max	mOhm	V/μs	A	A	DxH
EP-GCM-1-1-1200-4580	1	500	1200	17,7	0,001	2,5	300	15	300	45x80
EP-GCM-1-1,5-1200-4580	1,5	500	1200	17,7	0,001	2,5	300	15	450	45x80
EP-GCM-1-2-1200-4580	2	500	1200	17,7	0,001	2,5	300	15	600	45x80
EP-GCM-1-2,2-1200-4580	2,2	500	1200	19,5	0,001	2	300	16	660	45x80
EP-GCM-1-2,5-1200-4580	2,5	500	1200	15,4	0,001	2	300	18	750	45x80
EP-GCM-1-3-1200-5080	3	500	1200	12,5	0,001	2	300	20	900	50x80
EP-GCM-1-4-1200-50100	4	500	1200	12,5	0,001	2	300	20	1200	50x100
EP-GCM-1-5-1200-50100	5	500	1200	10,3	0,001	2	300	22	1500	50x100
EP-GCM-1-5-1200-50140	5	500	1200	3,3	0,001	2	400	40	2000	50x140
EP-GCM-1-6-1200-55100	6	500	1200	8	0,001	2	300	25	1800	55x100
EP-GCM-1-6,8-1200-60100	6,8	500	1200	8	0,001	2	300	25	2040	60x100
EP-GCM-1-7,5-1200-50140	7,5	500	1200	10,6	0,001	1,5	300	25	2250	50x140
EP-GCM-1-8-1200-55140	8	500	1200	4,5	0,001	3,5	250	25	2000	55x140
EP-GCM-1-10-1200-55140	10	500	1200	5,3	0,001	3	250	25	2500	55x140
EP-GCM-1-10-1200-60140	10	500	1200	3,2	0,001	2	300	50	3000	60x140
EP-GCM-1-10-1200-65160	10	500	1200	1,4	0,001	2	350	60	3500	65x160
EP-GCM-1-12,5-1200-75140	12,5	500	1200	3,2	0,001	2	300	50	3750	75x140
EP-GCM-1-15-1200-75140	15	500	1200	6,4	0,001	2,5	250	32	3750	75x140
EP-GCM-1-20-1200-85140	20	500	1200	6,4	0,001	2,5	250	32	5000	85x140
EP-GCM-1-22-1200-75200	22	500	1200	1,1	0,001	2,5	300	50	6600	75x200
EP-GCM-1-1-1500-4580	1	630	1500	17,7	0,001	2,5	400	15	700	45x80
EP-GCM-1-2-1500-5080	2	630	1500	15,6	0,001	2,5	400	16	800	50x80
EP-GCM-1-3-1500-50100	3	630	1500	10,3	0,001	2	400	22	1200	50x100
EP-GCM-1-4-1500-60100	4	630	1500	8	0,001	2	400	25	1600	60x100
EP-GCM-1-5-1500-65100	5	630	1500	8	0,001	2	400	25	2000	65x100
EP-GCM-1-7,5-1500-65140	7,5	630	1500	5,3	0,001	3	300	25	2250	65x140
EP-GCM-1-10-1500-70140	10	630	1500	5,3	0,001	3	300	32	3000	70x140
EP-GCM-1-12-1500-85140	12	630	1500	5,3	0,001	3	300	32	3600	85x140
EP-GCM-1-15-1500-85140	15	630	1500	5,3	0,001	3	300	32	4500	85x140

Altre dimensioni su richiesta. Le dimensioni sopra riportate sono approssimative, soggette a variazione e miglioramento senza intaccare la funzionalità del prodotto.

Other values upon request. Indicated dimensions are approximated and subject to change due to design improvement, without affecting the functional parameters.

Другие номиналы по запросу. Указанные размеры могут подвергаться корректированию, не вносящему изменения на функциональные характеристики продукта.



SICUREZZA ANZITUTTO

I condensatori di potenza sono dispositivi di accumulo di energia elettrica, quindi devono essere sempre maneggiati con cautela.

Succede che, anche dopo essere stati spenti per un lungo periodo di tempo, possono essere ancora carichi con tensioni elevate CON RISCHI ANCHE LETALI. E' bene essere cauti nel maneggiare condensatori e dispositivi collegati elettricamente. Le regole generali di buona pratica ingegneristica elettrica devono essere sempre rispettate in caso di componenti sotto tensione. In particolare, prima di mettere in servizio un nuovo condensatore si calcolino i seguenti aspetti:

- Capacità
- Resistenza dei dispositivi di scarico
- Serraggio di tutte le viti alla coppia specificata (quando applicabile).

ATTENZIONE

Buona regola di prudenza è supporre che un condensatore sia sempre carico, quindi prima di toccare i suoi terminali l'utente deve scaricare il condensatore stesso cortocircuitando i terminali tra di loro e verso terra.

Solitamente un nuovo condensatore viene dotato di resistenze di scarica che lo scaricano dalla sua tensione nominale a 50volts o meno in 3 minuti da quando si è verificato il distacco dal sistema.

Così, dopo aver aspettato 3 minuti, si dispone del condensatore applicando la regola sopra indicata.

CONDIZIONI GENERALI DI CONSERVAZIONE ED USO

- 1) I condensatori devono sempre essere conservati in un luogo asciutto coperto e sicuro e in posizione verticale (non capovolta).
- 2) I condensatori non possono essere impilati uno sopra l'altro.
- 3) I condensatori non devono mai essere conservati o utilizzati al di fuori dei campi di temperatura specificati.

La categoria di temperatura ambiente per la maggior parte dei tipi standard è -40 / D.

Ciò significa una temperatura massima di 55 ° C, una temperatura media in 24 ore di 45 ° C, e la temperatura media annua non deve superare i 35 ° C. La temperatura massima della custodia - 60°C non deve essere superata.

La temperatura è uno dei principali fattori di stress per condensatori di tipo polipropilene, inoltre ha una grande influenza sulla vita utile del condensatore.

- 4) Il superamento della temperatura massima consentita può mettere fuori servizio il dispositivo di sicurezza.
- 5) I condensatori non devono essere conservati od utilizzati in atmosfere corrosive, soprattutto quando sono presenti cloruri, solfu-



SAFETY FIRST

Power capacitors are electrical energy storage devices, therefore they must be always handled with caution. It happens that even after being turned off for a long period of time, they can still be charged with high voltage THAT CAN BE EVEN LETHAL. So please be extremely careful when handling capacitors and electrically connected devices. The general rules of good electrical engineering practice must be always complied with when handling live components in electrical systems.

In particular, before putting a new capacitor on duty these aspects should be checked once more:

- capacitance
- resistance of discharging devices
- overall screws tightening at the specified torque (when applicable).

WARNING

A good rule of thumb is to assume that a capacitor is always charged, so before touching or being anyhow in contact with its terminals the user should discharge the capacitor itself by short circuiting its terminals to each other and to ground.

Usually a new capacitor comes from the manufacturer equipped with discharge resistances that discharge a capacitor from its nominal voltage to 50Volts or less in 3 minutes since disconnection from the system occurred. So, after having waited 3 minutes, the wise user applies the above rule of thumb anyway, just in case that.

GENERAL CONDITIONS FOR STORAGE AND USE

- 1) The capacitors should always be stored in a dry and safe place indoor, in an upright position (not upside down).
- 2) The capacitors can't be stored on top of one another.
- 3) The capacitors must never be stored or used outside the specified temperature ranges.

The ambient temperature category for most standard types is -40/D.

This means a max. temperature of 55°C, an average temperature over 24 hours of 45°C, and the average temperature in one year should not exceed 35°C. The maximum casing temperature of 60°C must not be exceeded.

Temperature is one of the main stress factors for polypropylene type capacitors.

Temperature has a major influence on the useful life expectancy of the capacitor.

- 4) Exceeding the maximum allowed temperature may set the safety device out of operation.
- 5) Capacitors have not to be stored or operated in corrosive atmospheres, particularly not when



БЕЗОПАСНОСТЬ

Силовые конденсаторы это устройства для накопления электрической энергии, поэтому надо обращаться с ними с осторожностью.

Даже после выключения в течение длительного времени, они могут оставаться заряженными высоким напряжением, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ. Поэтому, будьте осторожны при обращении с конденсаторами.

Правила обращения с электрическими компонентами должны всегда соблюдаться.

В частности, перед вводом в эксплуатацию новых конденсаторов должны быть проверены еще раз следующие аспекты:

- Емкость
- Сопротивление разрядного устройства
- Затяжение винтов в соответствии с указанным моментом (если требуется).

ВНИМАНИЕ

Должно быть правилом предположение что конденсатор всегда полностью заряжен, поэтому, прежде чем прикасаться или находиться в контакте с терминалами, пользователь должен его разрядить путем замыкания клемм друг с другом и на землю. Обычно новые конденсаторы, оснащаются разрядным резистором, который разряжает конденсатор до напряжения 50 Вольт или менее в течении 3 минут.

Таким образом, после 3 минут, пользователь может прикасаться к конденсатору, применяя в любом случае правила указанные выше.

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- 1) конденсаторы должны храниться в сухих, закрытых помещениях в вертикальном положении (не перевернутыми).
- 2) не могут укладываться один над другим.
- 3) Конденсаторы никогда не должны храниться или использоваться при температурах превышающих указанные в характеристиках. Для большинства конденсаторов стандартные условия -40 / D.

Это означает, максимальная температура 55 ° C, средняя температура воздуха в течении 24 часов 45 ° C, и средняя температура в течение года не превышает 35 ° C. Максимальная температура в корпусе - 60° C не должна превышать.

Температура является одним из основных факторов стресса для полипропиленового типа конденсаторов. Она оказывает большое влияние на срок его службы.

4) Превышение максимально допустимой температуры может вывести из строя предохранительные устройства.

5) Конденсаторы не должны храниться или использоваться в агрессивной атмосфере, при наличии хлоридов, сульфидов, кислот,



ri, acidi, alcali, sali, solventi organici o sostanze simili.

6) In un ambiente polveroso o in qualche modo sporco, una regolare manutenzione e pulizia, in particolare dei terminali, è necessaria per evitare un percorso conduttivo tra le fasi e/o fasi e la terra.

7) Condensatori danneggiati meccanicamente o elettricamente, che perdono liquidi o comunque danneggiati non sono da utilizzare in alcun modo.

8) I dispositivi di protezione presenti sui condensatori non devono essere manipolati, rimossi o compromessi nella loro funzione.

9) L'integrità delle resistenze di scarica deve essere sempre controllata prima dell'installazione.

10) Bisogna assicurarsi un mezzo di sufficiente dispersione del calore (ventola, raffreddamento) e dei gas che fuoriescono in caso di guasto.

11) Vanno rispettate le distanze minime prescritte (ad esempio, da fonti di calore).

FATTORI DI RISCHIO PER IL CONDENSATORE

I fattori di rischio più frequenti che causano danni al condensatore ed eventualmente anche il guasto dei dispositivi interni di protezione sono:

1) Il superamento della temperatura ammessa alla superficie del condensatore (un costante aumento di 7°C della temperatura di esercizio riduce l'aspettativa di vita a metà).

2) Sovratensione, sovracorrenti e alte correnti di spunto, anche se si verificano solo brevemente o

ciclicamente (un costante aumento dell'8% nella tensione di funzionamento dimezza l'aspettativa di vita dei condensatori).

3) Armoniche di rete, risonanze create da armoniche o da sfarfallio anche quando si verificano solo brevemente o ciclicamente.

4) Invecchiamento delle apparecchiature di illuminazione e una temperatura eccessiva o stress da raggi UV.

5) Guasti di altri componenti nel circuito e conseguenti sovratensione o sovracorrente.

6) Interazioni con altri componenti di potenza reattiva, e anche capacità parassite o induttanze (cavo) nel circuito.

7) Anche se viene superato il test basato sulle norme standard per i condensatori, ciò non garantisce una protezione completa contro ogni possibile sovraccarico.

8) Nel caso in cui i condensatori di potenza sono guasti possono essere un rischio significativo a causa dell'energia immagazzinata e/o delle loro proprietà durante il funzionamento in reti con elevata potenza di corto circuito.

9) I condensatori di potenza possono andare facilmente fuori uso quando i dispositivi di protezione interni o esterni mancano, non sono dimensionati in modo corretto o sono guasti. In tal caso possono bruciare o, in casi estremi, esplodere.

10) I gas (ad esempio, idrocarburi come prodotti di decomposizione dei materiali organici isolanti utilizzati) che si liberano in caso di

chlorides, sulfides, acids, alkalis, salts, organic solvents or similar substances are present.

6) In a dusty or somehow dirty environment, regular maintenance and cleaning, especially of the terminals is required to avoid a conductive path between phases and/or phases and ground.

7) Mechanically or electrically damaged, leaky or otherwise damaged capacitors are not to be used in any way.

8) Existing protective devices on capacitors are not to be manipulated, removed or impaired in their function.

9) The integrity of discharge resistors should always be checked before installation.

10) A means of sufficient dissipation of heat loss (fan, cooling) and escaping gases in case of malfunction must be provided. Required minimum distances (e.g. to sources of heat) must be maintained.

RISK FACTORS FOR THE CAPACITOR

The most frequent risk factors which cause capacitor damage and possibly also the failure of the internal protective devices are:

1) Exceeding the permissible temperature on the capacitor surface (a steady increase of 7°C in operating temperature cuts the life expectancy in half).

2) Overvoltage, over current and high inrush currents even if they only occur briefly or cyclically (a steady increase of 8% in the operating voltage of the capacitor cuts life expectancy in half).

3) Network harmonics, resonances created by harmonics or flickering even when they occur only briefly or cyclically.

4) Aging of the lighting equipment and an excess temperature or high UV stress.

5) Failure of other components in a common circuit and overvoltage or over current accordingly.

6) Interaction with other reactive power components, and also parasitic capacitances or inductivities (cable) in common circuits.

7) Even if the test based on the capacitor standard is passed, this does not ensure comprehensive protection against all possible overloading.

8) Power capacitors can be a significant risk in the case of failure due to their stored energy and/or their properties during operation in networks with high short-circuit power.

9) Power capacitors can actively fail when internal or external protective devices are missing, incorrectly dimensioned or have failed. They can burst, burn or, in extreme cases, explode.

10) The gases (e.g., hydrocarbons as decomposition products of the organic insulating materials used)

щелочей, солей, органических растворителей или подобных веществ.

6) В пыльных или грязных помещениях. Необходимо регулярное техническое обслуживание, в частности чистка терминалов, для предотвращения пробоя между фазами или фазами и землей.

7) конденсаторы поврежденные механически или электрически, текущие или имеющие другие повреждения не должны быть использованы.

8) присутствующие защитные устройства не должны удаляться или изменяться, ничто не должно мешать их работе.

9) целостность разрядных резисторов должны быть проверена перед установкой.

10) наличие средств для достаточного рассеивания тепла обяз (вентиляторы, охлаждение) и газов, выходящих в случае неисправности, обязательно.

Соблюдение минимальных расстояний между конденсаторами и источниками тепла обязательно.

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Наиболее частые факторы риска для конденсаторов и их защитных устройств следующие:

1) Превышение допустимой температуры на поверхности конденсатора (всего на 7°C от рабочей температуры, постоянно снижает срок службы вдвое).

2) Перенапряжения, перегрузки по току и высокие пиковые токи, кратковременные или циклические (постоянное превышение на 8% рабочего напряжения сокращает вдвое срока службы конденсаторов).

3) Гармоники и эффект резонанса, при кратковременном или циклическом повторении.

4) Износ светотехнического оборудования, повышение температуры или стресс от УФ-лучей.

5) Неисправности других компонент в цепи и, как следствие перенапряжения или перегрузки по току.

6) Взаимодействие с другими компонентами реактивной мощности, а также паразитные емкости и индуктивности (например кабеля) в цепи.

7) Даже если тест, основанный на стандартах для конденсаторов, был пройден не гарантирует полную защиту от любых возможных перегрузок.

8) Когда конденсаторы выходят из строя они могут подвергать риску системы, подверженные коротким замыканиям, из-за остаточной энергии накопленной в период работы.

9) Конденсаторы выходят из строя когда их внутренние или внешние устройства защиты повреждены, что может привести к горению и в экстремальных случаях к взрыву.

10) Газы (например, углеводород, как продукт разложения органических изоляционных материалов), которые высвобождаются в случае поломки являются горючими и



guasto sono infiammabili e possono creare miscele esplosive.

Il potenziale di incendio di un condensatore di potenza è pari a 40 MJ/kg. È da notare che, a seconda delle dimensioni, i materiali combustibili costituiscono circa il 55% della massa totale nei piccoli condensatori e di circa il 75% della massa totale nei grandi condensatori.

MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO

1) Il produttore del condensatore non può prevedere tutte le eventuali sollecitazioni a cui un condensatore di potenza può essere sottoposto, pertanto non possono essere prese in considerazione in un progetto corretto. Ciò significa che l'utente ha una cruciale corresponsabilità in questo caso.

Solo per questo motivo, la sicurezza e la qualità dovrebbero essere le priorità principali nella scelta un condensatore.

2) Prima di deciderne l'applicazione, bisogna controllare l' idoneità dei condensatori. Ogni parametro va considerato. Un'applicazione scorretta può avere gravi conseguenze. In particolare nelle applicazioni critiche, l'utente dovrebbe integrare i dispositivi di protezione esterni con i dispositivi interni del condensatore.

I dispositivi di sicurezza esterni sono obbligatori quando il condensatore viene usato senza i dispositivi di sicurezza interni.

3) Quando si utilizzano condensatori di potenza, bisogna adottare sempre misure appropriate per eliminare ogni possibile pericolo per persone, animali o cose, sia durante il funzionamento che in caso di guasto.

Questo vale per condensatori sia con che senza dispositivi di protezione.

PRECAUZIONI ED AVVERTENZE

- In caso di ammaccature maggiori ad 1 mm di profondità o di ogni altro danno meccanico, i condensatori non devono essere utilizzati, così come in caso di perdite.
- Per assicurare il pieno funzionamento del sistema di disconnessione per sovrappressione, gli elementi elastici non devono essere ostacolati ed un minimo spazio di 12mm deve essere lasciato sopra ogni condensatore.
- Controllare periodicamente la tenuta terminali/connessioni.
- L'energia accumulata nei condensatori può essere letale. Per prevenire ogni possibilità di scosse elettriche o corto circuito scaricare e disconnettere il condensatore prima di maneggiarlo.
- La mancata osservanza delle precauzioni può causare, nel peggiore dei casi, guasti precoci, scoppio ed incendio.
- GRUPPO ENERGIA non è responsabile per ogni possibile danno a cose o persone causato da un'impropria installazione o applicazione dei condensatori per elettronica di potenza.

released in case of damage are flammable and can create explosive mixtures.

The fire load of a power capacitor is approx. 40 MJ/kg.

It is to be noted that, depending on size, combustible materials make up around 55% of the total mass of small capacitors and around 75% of big capacitors.

RISK MINIMIZATION

1) The capacitor manufacturer cannot predict all possible stresses which a power capacitor may be subjected to, and which have to be taken into account in a proper design. This means that the user bears crucial co-responsibility here.

For this reason alone, safety and quality should be the top priorities selecting a capacitor.

2) Before designing the application, capacitors must be checked for their suitability for that specific application. Every parameter is to be considered.

Unexamined use in an application may have serious consequences.

Particularly with sensitive applications, the internal protective devices of the capacitors should be supplemented by the user with suitable external protective measures.

External protective measures are even mandatory when capacitors are used without internal protective devices.

3) When power capacitors are used, suitable measures must always be taken to eliminate possible danger to humans, animals and property both during operation and when a failure occurs.

This applies to capacitors both without and with protective devices.

CAUTIONS AND WARNINGS

- In case of dents of more than 1 mm depth or any other mechanical damage, capacitors must not be used at all. This applies also in cases of leakage.
- To ensure the full functionality of the overpressure disconnecter, elastic elements must not be hindered and a minimum space of 12 mm has to be kept above each capacitor.
- Check tightness of the connections/terminals periodically.
- The energy stored in capacitors may be lethal. To prevent any chance of shock and short circuit, the capacitor before handling.
- Failure to follow cautions may result, worst case, in premature failures, bursting and fire.
- Gruppo Energia is not responsible for any kind of possible damages to persons or things due to improper installation and application of capacitors for power electronics.

могут образовывать взрывоопасные смеси. Потенциал горения силового конденсатора равен 40 МДж / кг.

Следует отметить, в зависимости от размеров, горючие материалы составляют около 55% от общей массы мелких конденсаторов и около 75% от общей массы больших конденсаторов.

МИНИМИЗАЦИЯ РИСКА

1) производитель конденсаторов не может предвидеть все возможные нагрузки, которым конденсатор может быть подвергнут, и которые должны бы быть приняты во внимание при его разработке.

Это означает, что ответственность ложиться также и на пользователя.

Безопасность и качество должны быть главными приоритетами.

2) При выборе конденсатора, проверьте его пригодность для конкретного применения. Каждый параметр должен быть рассмотрен.

Использование не по назначению может иметь серьезные последствия.

При использовании в критических условиях, необходимо применять внешние защитные устройства наряду с уже имеющимися внутренними защитами конденсатора.

Внешние защитные устройства являются обязательными в случае использования конденсатора без внутренней защиты.

3) При использовании конденсаторов, нужно принимать меры для устранения любой угрозы для человека, животных или вещей, в эксплуатации и в случае поломки.

Это относится к конденсаторам с защитой и без нее.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В случае механических повреждений конденсаторов глубиной более 1 мм они не должны быть использованы. Это правило действует также при появлении течи.

Для полной уверенности в работе механизма срабатывающего при избыточном давлении, сверху конденсатора должно быть оставлено расстояние не менее 12мм.

Необходимо периодически проверять соединения терминалов и конденсатора.

Энергия накопленная в конденсаторе может быть опасна для жизни. Всегда разряжайте конденсатор прежде чем брать его в руки.

Не соблюдение предостережений может привести к преждевременному выходу из строя оборудования, взрыву или воспламенению.

GRUPPO ENERGIA не несет ответственности за возможное нанесение вреда предметам или персоналу в случае не правильного применения конденсаторов для силовой электроники.





GRUPPO ENERGIA CAPACITORS

made in Italy

MADE IN ITALY



WWW.GRUPPOENERGIA.IT

ISO 9001-2008

BUREAU VERITAS
Certification



n. IT241879



GRUPPO ENERGIA S.p.A.

Via Cavezzo 36 - 25045 CASTEGNATO (BS) ITALY
Phone: + 39 030 320301 - Fax +39 030 2411006
Mobile: +39 348 0076538 - www.gruppoenergia.it
sales@gruppoenergia.it - info@gruppoenergia.it