



**COMPONENTI E BATTERIE FISSE E AUTOMATICHE PER
IL RIFASAMENTO INDUSTRIALE IN BASSA TENSIONE**

**LOW VOLTAGE POWER FACTOR CORRECTION COMPONENTS
AND FIXED AND AUTOMATIC EQUIPMENTS**

**COMPOSANTS ET APPAREILS FIXES ET AUTOMATIQUES
DE COMPENSATION EN BASSE TENSION**

**COMPONENTES Y BATERÍAS FIJAS Y AUTOMÁTICAS
PARA LA COMPENSACIÓN EN BAJA TENSION**





ITALFARAD SpA, fondata nel 1950, è specializzata nella

produzione di condensatori elettrici per impieghi generali in corrente alternata, quali il rifasamento lampade, l'utilizzo permanente sui motori e il rifasamento industriale (vedere cataloghi relativi).

L'ITALFARAD, inoltre, è specializzata nella produzione di quadri fissi e automatici per il rifasamento industriale in bassa tensione, con inserimento dei condensatori sia elettromeccanico (telerruttori) che statico (triac).

Le apparecchiature dell'ITALFARAD sono costruite in serie utilizzando linee automatiche e semiautomatiche e questo, unitamente all'utilizzo di componenti di grande affidabilità, ne garantisce un alto livello di qualità e, allo stesso tempo, un prezzo estremamente competitivo.

La qualità è un imperativo costante ed irrinunciabile per l'ITALFARAD:

- i condensatori utilizzati sono omologati IMQ – EN 60831-1/2 (IEC 831-1/2)
- i quadri hanno superato le prove di tipo previste dalle Norme CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) effettuate dal CESI

L'ITALFARAD SpA detiene, dal 1993, una certificazione del Sistema di Qualità secondo le Norme UNI EN ISO 9001, aggiornato con la certificazione UNI EN ISO 9001:2000.

Tutto quanto sopra ha permesso all'ITALFARAD di affermarsi sui mercati mondiali, dove attualmente esporta in oltre 90 Paesi di tutti i Continenti.



Founded in 1950, ITALFARAD SpA, specialises in

manufacturing electrical capacitors for A.C. general applications, such as lighting, motor run and Power Factor Correction (see relevant Catalogues).

ITALFARAD also produces L.V. fixed and automatic P.F.C. equipment, switching the capacitors by electro mechanic components (contactors) or by static system (triac).

ITALFARAD P.F.C. equipment is produced en masse using automatic and semiautomatic machinery. The utilisation of highly reliable components guarantees a superior level of quality at extremely competitive prices.

Quality has always been the primary objective of ITALFARAD:

- Capacitors are IMQ-EN 60831-1/2 (IEC 831-1/2) approved
- The P.F.C. equipment conform to tests carried out by CESI in accordance with CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) Standards.

In 1993, ITALFARAD was awarded a Quality System Certificate according to UNI EN ISO 9001 Standards, this certificate has been updated to UNI EN ISO 9001:2000.

ITALFARAD have succeeded in obtaining a share of the world market. At present they export to more than 90 Countries all over the world.



ITALFARAD SpA, fondée en 1950, est spécialisée dans la

fabrication de condensateurs électriques pour des applications générales en courant alternatif, telles que l'éclairage, le service permanent pour moteurs et la compensation de l'énergie réactive (voir les catalogues spécifiques).

ITALFARAD est aussi spécialisée dans la production de batteries fixes et automatiques pour la compensation en baisse tension, avec insertion des condensateurs soit électromécanique (contacteurs), soit statique (triac).

Les batteries ITALFARAD sont construites en série, utilisant des lignes automatiques et semi-automatiques ainsi que des composants de haute fiabilité, garantissant un très haut niveau de qualité avec des prix particulièrement compétitifs.

La qualité est un impératif constant et inaliénable pour ITALFARAD:

- les condensateurs utilisés sont homologués IMQ – EN 60831-1/2 (IEC 831-1/2)
- les batteries ont passé les tests prévus par les Normes CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) effectués par le CESI

ITALFARAD SpA détient, depuis 1993, une certification du Système de Qualité selon les Normes UNI EN ISO 9001, mise à jour avec la certification UNI EN ISO 9001:2000.

Tout ceci a permis à la Société ITALFARAD SpA de s'imposer sur le marché international, en exportant dans plus de 90 Pays dans le cinq continents.



ITALFARAD SpA, fundada en 1950, está especializada en la

producción de condensadores eléctricos para uso general en corriente alterna, para el refasamiento de lámparas, el uso permanente en motores y el refasamiento industrial (ver catálogos específicos).

La compañía ITALFARAD además, está especializada en la producción de tableros fijos y automáticos para el refasamiento industrial en baja tensión, con inserción de los condensadores de forma electromecánica (contactores) o de forma dinámica (triacs).

Los productos terminados de la compañía ITALFARAD están fabricados en serie utilizando líneas automáticas y semiautomáticas de producción y esto, con el uso de componentes de alta confiabilidad, garantiza un alto nivel de calidad y al mismo tiempo, un precio competitivo.

La calidad es un imperativo constante e irrenunciable para la compañía ITALFARAD:

- Los condensadores utilizados son homologados IMQ-EN 60831-1/2 (IEC 831-1/2)
- Los tableros han superado las pruebas de tipo, de acuerdo a las Normas CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) hechas por CESI

La compañía ITALFARAD SpA mantiene desde 1993, una certificación del Sistema de Calidad según la Norma UNI EN ISO 9001, actualizada con la certificación UNI EN ISO 9001:2000.

Todo lo anteriormente expuesto permite a la compañía ITALFARAD afirmarse en los mercados mundiales, donde actualmente exporta a más de 90 países de todos los continentes.



Index	Page
	2
CONSIDERAZIONI GENERALI - GENERAL INFORMATION NOTIONS GÉNÉRALES - INFORMACIONES GENERALES	5
TENSIONE NOMINALE - RATED VOLTAGE TENSION NOMINALE - TENSÓN NOMINAL	6
TEMPERATURA DI ESERCIZIO - WORKING TEMPERATURE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT - TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	7
CONDIZIONI AMBIENTALI SPECIALI - SPECIAL AMBIENT CONDITIONS CONDITIONS AMBIANTES SPÉCIALES - CONDICIONES AMBIENTALES ESPECIALES	7
SCELTA DELL'IMPIANTO DI RIFASAMENTO IN PRESENZA DI CARICHI DISTORCENTI CHOICE OF POWER FACTOR CORRECTION EQUIPMENT IN PRESENCE OF NON-LINEAR LOADS CHOIX DE LA BATTERIE DE COMPENSATION EN PRÉSENCE DE CHARGES NON LINÉAIRES SELECCIÓN DEL CUADRO DE REFASAMIENTO EN PRESENCIA DE CARGAS DISTORSIONANTES	8
LIVELLO DI DISTORSIONE DI CORRENTE ARMONICA AMMESSO NEI QUADRI: THDI MAX LEVEL OF CURRENT HARMONIC DISTORTION ALLOWED IN THE EQUIPMENT: THDI MAX NIVEAU DE DISTORSION HARMONIQUE DE DOURANT ADMISE DANS LES BATTERIES: THDI MAX NIVEL DE DISTORSIÓN DE CORRIENTE ARMÓNICA ADMITIDA EN LOS CUADROS: THDI MAX	8
RIFASAMENTO IN PRESENZA DI ARMONICHE - POWER FACTOR CORRECTION IN PRESENCE OF HARMONICS COMPENSATION EN PRÉSENCE D'HARMONIQUES - REFASAMIENTO EN PRESENCIA DE ARMÓNICAS	9
CORRENTI DI FASE - PHASE CURRENTS COURANTS DE PHASE - CORRIENTES DE FASE	9
ARMONICHE DI CORRENTE NEI CONVERTITORI STATICI CURRENT HARMONICS IN THE STATIC CONVERTERS HARMONIQUES DE COURANT DANS LES CONVERTISSEURS STATIQUES ARMÓNICAS DE CORRIENTE EN LOS CONVERTIDORES ESTÁTICOS	9
QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO POWER FACTOR CORRECTION AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	PF/R 10-11 PF/S 12-13 PF/XS 14-15
QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO CON INDUTTANZE POWER FACTOR CORRECTION AUTOMATIC EQUIPMENT WITH BLOCKING REACTORS BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION AVEC SELFS DE BLOC BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN CON REACTANCIAS DE BLOQUEO	PF/A 16-17 PF/HA 18-19
RIFASAMENTO AUTOMATICO AD INSERZIONE STATICA - AUTOMATIC STATIC POWER FACTOR CORRECTION COMPENSATION AUTOMATIQUE STATIQUE - COMPENSACIÓN AUTOMÁTICA ESTÁTICA	20-21



Index		Page
	QUADRI AUTOMATICI AD INSERZIONE STATICA AUTOMATIC STATIC POWER FACTOR CORRECTION COMPENSATION AUTOMATIQUE STATIQUE COMPENSACIÓN AUTOMÁTICA ESTÁTICA	RST 22-23
		SST 24-25
	QUADRI AUTOMATICI AD INSERZIONE STATICA CON INDUTTANZE AUTOMATIC STATIC POWER FACTOR CORRECTION WITH BLOCKING REACTORS COMPENSATION AUTOMATIQUE STATIQUE AVEC SELFS DE BLOC COMPENSACIÓN AUTOMÁTICA ESTÁTICA CON REACTANCIAS DE BLOQUEO	AST 26-27
	CONDENSATORI TRIFASE THREE-PHASE CAPACITORS CONDENSATEURS TRIPHASES CONDENSADORES TRIFASICOS	CMR-MR 28
		CMR-MS 29
		CMR-MXS 30
		CMR-MA 31
		CMR-MHA 32
	QUADRI FISSI DI RIFASAMENTO POWER FACTOR CORRECTION FIXED EQUIPMENT BATTERIES FIXES DE COMPENSATION BATERÍAS FIJAS PARA LA COMPENSACIÓN	QRS/44 33
		QRS/50 34
		QRS/55 35
	CASSETTI RACK PLATINES CASETES CASSETTI CON INDUTTANZE RACK WITH BLOCKING REACTORS PLATINES AVEC SELFS DE BLOC CASETES CON REACTANCIAS DE BLOQUEO	PF/R 36-37
		PF/S 38-39
		PF/XS 40-41
		PF/A 42-43
		PF/HA 44-45
	FILTRO ATTIVO - HARMONIC FILTER - FILTRE ACTIV - FILTRO ACTIVO	AF3W AF4W 46-47
	REGOLATORI REGULATORS RÉGULATEURS REGULADORES	PFC5 PFC7 48-49
		PFC8 PFC12 50-51
		PFCS8 PFCS12 52-53
	STRUMENTO DI PROTEZIONE E CONTROLLO CONTROL AND PROTECTION INSTRUMENT INSTRUMENT DE PROTECTION ET CONTRÔLE INSTRUMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL	SPC2 54-55
	CONDENSATORI MONOFASI PER RIFASAMENTO POWER FACTOR CORRECTION SINGLE-PHASE CAPACITORS CONDENSATEURS MONOPHASÉS POUR COMPENSATION CONDENSADORES MONOFÁSICOS DE COMPENSACIÓN	MFA 56
		VRC 57
TABELLA PER DETERMINARE LA POTENZA REATTIVA NECESSARIA PER RIFASARE TABLE FOR THE DETERMINATION OF THE REACTIVE POWER FOR POWER FACTOR CORRECTION TABLEAU POUR LA DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE RÉACTIVE NÉCESSAIRE POUR COMPENSER TABLA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA REACTIVA NECESARIA PARA COMPENSAR		58
 ITALFARAD IN ITALIA		59
 ITALFARAD WORLDWIDE		60

Gli impianti industriali con assorbimenti variabili nel tempo richiedono necessariamente un rifasamento automatico al fine di inserire la potenza capacitiva necessaria.

PERCHE' E' IMPORTANTE RIFASARE?

I VANTAGGI SONO I SEGUENTI:

- ♦ RISPARMIO SULLA FATTURA DELL'ELETTRICITA'
- ♦ AUMENTO DELLA POTENZA DELL'IMPIANTO
- ♦ MIGLIORAMENTO DELLA TENSIONE
- ♦ RIDUZIONE DELLE PERDITE

RISPARMIO SULLA FATTURA DELL'ELETTRICITA'

La considerazione sulla differenza fra la potenza attiva e la potenza apparente obbliga la compagnia erogatrice a sovradimensionare i sistemi di distribuzione per fornire una potenza con un $\cos\phi$ basso. Penalità sono applicate per forzare il cliente a investire nel rifasamento per ridurre l'energia reattiva.

AUMENTO DELLA POTENZA DELL'IMPIANTO

La potenza termica dei generatori, trasformatori e dei cavi limita i kVA che sono forniti. Riducendo la richiesta in KVAR sul carico e installando dei condensatori, si ottiene un incremento della potenza nell'impianto.

MIGLIORAMENTO DELLA TENSIONE

Una forte richiesta di potenza reattiva, cioè un $\cos\phi$ molto basso, determina un aumento della caduta di tensione sul trasformatore, sui cavi e sugli altri componenti dell'impianto, provocando una riduzione della tensione di alimentazione.

La caduta di tensione può essere ridotta in maniera direttamente proporzionale all'aumento del fattore di potenza.

RIDUZIONE DELLE PERDITE

Dato che la corrente si riduce proporzionalmente all'aumento del $\cos\phi$, le perdite resistive nel circuito sono inversamente proporzionali al rifasamento. L'aumento del $\cos\phi$ determina una riduzione delle perdite con vantaggi molto importanti per l'impianto.

Industrial plants where the load varies greatly throughout normal operation will require automatic P.F. equipment in order to connect the necessary capacitive power.

WHY SHOULD POWER FACTOR BE IMPROVED?

THE BENEFITS ARE THE FOLLOWING:

- ♦ REDUCED UTILITY CHARGES
- ♦ INCREASED SYSTEM CAPACITY
- ♦ IMPROVED VOLTAGE
- ♦ REDUCED CIRCUIT LOSSES

REDUCED UTILITY CHARGES

Thermal capacity considerations force the Utilities to overbuild its distribution system in order to serve a facility with low power factor. The Utilities force the customer to install capacitors for reducing the reactive energy.

INCREASED SYSTEM CAPACITY

The thermal capacity of generators, transformers and cables limit the kVA that can be supplied by the system. Reducing the KVAR demand from existing load by installing capacitors, allows additional load to be added to the system.

IMPROVED VOLTAGE

High demand of reactive power increases the voltage drops across transformers, cables and other system components. The result is a decreased utilization voltage.

The voltage drops can be limited by increasing the power factor.

REDUCED CIRCUIT LOSSES

Since current is reduced in direct proportion to the increase in power factor, the resistive losses, in the circuit, are inversely proportional to the power factor. The increase of power factor allows a losses reduction with substantial benefits for the system.

Les installations industrielles avec des charges variables dans le temps impliquent nécessairement l'utilisation d'une batterie de compensation automatique afin de connecter la puissance capacitive nécessaire.

POURQUOI LE FACTEUR DE PUISSANCE DEVRAIT-IL ÊTRE AMÉLIORÉ ?

LES AVANTAGES SONT LES SUIVANTS :

- ♦ RÉDUCTION DE LA FACTURATION DE L'ÉLECTRICITÉ
- ♦ AUGMENTATION DE LA PUISSANCE DU SYSTÈME
- ♦ AMÉLIORATION DE LA TENSION
- ♦ RÉDUCTION DES PERTES

RÉDUCTION DE LA FACTURATION DE L'ÉLECTRICITÉ

La considération sur la différence entre la puissance active et apparente force la compagnie électrique à surdimensionner les systèmes de distribution afin de fournir une puissance avec un $\cos\phi$ bas. Des pénalités sont appliquées pour forcer le client à installer des condensateurs afin de réduire cette énergie réactive.

AUGMENTATION DE LA PUISSANCE DU SYSTÈME

La puissance thermique des générateurs, des transformateurs et des câbles limitent les kVA qui sont fournis par le système. En réduisant la demande en KVAR du côté de la charge et en installant des condensateurs, on obtient une augmentation de la puissance du système.

AMÉLIORATION DE LA TENSION

Une forte demande de puissance réactive, donc, un $\cos\phi$ très bas, détermine une augmentation de la chute de tension sur le transformateur, sur les câbles et sur d'autres composants du système, provoquant une réduction de la tension d'alimentation.

La chute de tension peut être réduite proportionnellement à l'augmentation du facteur de puissance.

RÉDUCTION DES PERTES

Etant donné que le courant se réduit proportionnellement à l'augmentation du $\cos\phi$, les pertes résistives dans le circuit sont inversement proportionnelles à la compensation. L'augmentation du facteur de puissance détermine une réduction des pertes avec des avantages très importants pour le système.

Las instalaciones industriales con cargas variables en el tiempo, necesitan obligatoriamente un tablero de refasamiento automático con la finalidad de insertar la potencia capacitiva necesaria.

¿PORQUÉ ES IMPORTANTE REFASAR?

LAS VENTAJAS SON LAS SIGUIENTES:

- ♦ AHORRO EN LA FACTURA DE ELECTRICIDAD
- ♦ AUMENTO DE LA POTENCIA DE LAS INSTALACIONES
- ♦ MEJORAMIENTO DE LA TENSIÓN
- ♦ REDUCCIÓN DE LAS PÉRDIDAS

AHORRO EN LA FACTURA DE ELECTRICIDAD

La consideración en la diferencia entre la potencia activa y la potencia aparente obliga a la empresa de suministro eléctrico a sobredimensionar los sistemas de distribución para suplir una potencia con un $\cos\phi$ bajo. Penalidades son aplicadas para forzar al cliente a invertir en el refasamiento para reducir la energía reactiva.

AUMENTO EN LA POTENCIA DE LAS INSTALACIONES

La potencia térmica de los generadores, transformadores y de los conductores limita los kVA que son suministrados. Reduciendo la necesidad en KVAR sobre la carga e instalando condensadores, se obtiene un incremento de la potencia de la industria.

MEJORAMIENTO DE LA TENSIÓN

Una fuerte solicitud de potencia reactiva, o sea un $\cos\phi$ muy bajo, determina un aumento de la caída de tensión sobre el transformador, conductores y otros componentes de la instalación, provocando una reducción de la tensión de alimentación.

La caída de tensión puede reducirse de manera directamente proporcional al aumento del factor de potencia.

REDUCCIÓN DE LAS PÉRDIDAS

Dado que la corriente se reduce proporcionalmente al aumento del $\cos\phi$, las pérdidas resistivas en el circuito son inversamente proporcionales al refasamiento. El aumento del $\cos\phi$ determina una reducción de las pérdidas con ventajas muy importantes para la instalación.

La tensione nominale di una apparecchiatura di rifasamento è la tensione per la quale il prodotto è stato progettato ed alla quale sono riferite le tensioni di prova. Per essere in condizioni di sicurezza la tensione d'esercizio non deve superare la tensione nominale dell'apparecchiatura di rifasamento. In condizioni particolari, non previste durante la fase d'installazione, sono ammesse sovratensioni nei limiti indicati dalla tabella sottostante secondo quanto specificato dalla norma CEI EN 60831-1:

Rated voltage of Power Factor Correction Equipment is the voltage for which the equipment has been designed.

To ensure that premature failure of the equipment is eliminated, the operating voltage should not be greater than the rated voltage.

The overvoltage limits allowed are shown in the following table in accordance to CEI EN 60831-1 Standards:

La tension nominale d'une batterie de compensation est la tension à laquelle le produit a été conçu et à laquelle se réfèrent les tensions d'essai.

Pour être en conditions de sûreté, la tension de fonctionnement ne doit pas dépasser la tension nominale de la batterie de compensation. En conditions particulières d'utilisation, on admet des surtensions dans les limites des Normes CEI EN 60831-1, comme indiqué dans la table suivante:

La tensión nominal de un tablero de factor de potencia es la tensión para la cual el producto fue diseñado y es a la cual están referidas las tensiones de prueba. Para estar en condiciones de seguridad la tensión de ejercicio no debe superar la tensión nominal del tablero de factor de potencia. En condiciones particulares, no previstas en la fase de instalación, son admitidas sobre tensiones en los límites indicados en la tabla siguiente según las normas CEI EN 60831-1:

Tipo Type Type Tipo	Fattore di tensione x Un (valore efficace) Voltage factor x Un (r.m.s.) Facteur de tension x Un (V eff.) Factor de tensión x Un (valor eficaz)	Durata massima Maximum duration Durée maximale Tiempo máximo	Osservazioni Observations Observations Observaciones
Frequenza industriale Power frequency Fréquence industrielle Frecuencia industrial	1,00	Continua Continuous Continue Continuo	Massimo valore medio durante un qualsiasi periodo di energizzazione. Per periodi di energizzazione inferiori a 24 h si applicano eccezioni. Highest average value during any period of capacitor energization. For energization period less than 24 h, exceptions apply. Valeur moyenne la plus élevée pendant n'importe quelle période de mise sous tension. Pour les périodes de mise sous tension inférieures à 24 h, des exceptions sont applicables. Máximo valor medio durante cualquier período de operación. Para períodos de operación inferiores a 24 h, se aplican condiciones particulares.
Frequenza industriale Power frequency Fréquence industrielle Frecuencia industrial	1,10	8 h ogni 24 h 8 h in every 24 h 8 h par 24 h 8 h cada 24 h	Regolazioni e fluttazioni della tensione di rete. System voltage regulation and fluctuations. Fluctuation de la tension de réseau. Regulación y fluctuación de la tensión de red.
Frequenza industriale Power frequency Fréquence industrielle Frecuencia industrial	1,15	30 min. ogni 24 h 30 min. in every 24 h 30 min. par 24 h 30 min. cada 24 h	Regolazioni e fluttazioni della tensione di rete. System voltage regulation and fluctuations. Fluctuation de la tension de réseau. Regulación y fluctuación de la tensión de red.
Frequenza industriale Power frequency Fréquence industrielle Frecuencia industrial	1,20	5 min. 5 min. 5 min. 5 min.	Aumento di tensione a basso carico. Voltage rise at light load. Augmentation de la tension en période de faible charge. Aumento de tensión a baja carga.
Frequenza industriale Power frequency Fréquence industrielle Frecuencia industrial	1,30	1 min. 1 min. 1 min. 1 min.	

In ogni caso il funzionamento dell'apparecchiatura di rifasamento in condizioni di sovraccarico ne provoca una riduzione della durata della vita.
 Anyhow, the use of P.F.C. Equipment in conditions of overvoltage causes a reduction of the life.

Le fonctionnement de la batterie de compensation dans des conditions de surcharge provoque une réduction de la durée de vie.

En cada caso la operación del equipo de refasamiento en condiciones de sobre carga, no provoca una reducción en la vida útil del mismo.

La temperatura di esercizio delle apparecchiature di rifasamento è un parametro fondamentale per il loro funzionamento in condizioni di sicurezza. Di conseguenza è molto importante che vi sia un adeguato smaltimento del calore prodotto all'interno della apparecchiatura di rifasamento e che la ventilazione sia tale da non permettere il superamento dei limiti di temperatura sui condensatori. In base alla categoria di appartenenza, la temperatura dei condensatori non deve mai eccedere i limiti di temperatura elencati nella tabella sottostante secondo quanto specificato dalla norma CEI EN 60831-1:

Working temperature is a fundamental parameter for the safe functioning of Power Factor Correction Equipment. Consequently, it is very important to have sufficient heat dissipation inside the Power Factor Correction Equipment cubicle. Ventilation should be adequate to prevent the temperature rise exceeding the limits of the capacitor design. The capacitors are designed in accordance to CEI EN 60831-1 Standards and the limits of temperature rise are prescribed within this document:

La température de fonctionnement des batteries de compensation est un paramètre fondamental pour assurer les conditions optimales de sûreté. En conséquence, il est très important de prévoir une dissipation adéquate de la chaleur produite à l'intérieur de la batterie ainsi qu'une ventilation permettant de ne pas dépasser les limites de température d'utilisation des condensateurs. Par rapport à la catégorie thermique des condensateurs utilisés, on ne doit pas dépasser les limites de température mentionnés dans la table suivante, selon les Normes CEI EN 60831-1:

La temperatura de funcionamiento del tablero de factor de potencia es un parámetro fundamental para su funcionamiento en condiciones de seguridad. En consecuencia es muy importante que haya un adecuada distribución del calor producido en el interior del tablero de refasamiento y que la ventilación sea tal que no se supere los límites de temperatura sobre los condensadores. En base a la clase térmica de los condensadores usados, no se debe sobrepasar los límites de temperatura de la tabla anexa, de acuerdo a las normas CEI EN 60831-1:

Simbolo Symbol Symbole Símbolo	Temperatura ambiente <i>Ambient temperature</i> <i>Température de l'air ambiant</i> <i>Temperatura ambiente</i>		
	Massimo Maximum Maximum Máximo	Massimo valore medio per ogni periodo di: <i>Highest mean over any period of:</i> <i>Moyenne la plus élevée sur toute période de:</i> <i>Máximo valor medio por cada período de:</i>	
		24 h 24 h 24 h 24 h	1 anno <i>1 year</i> 1 an <i>1 año</i>
A	40°C	30°C	20°C
B	45°C	35°C	25°C
C	50°C	40°C	30°C
D	55°C	45°C	35°C

In climi particolarmente caldi è consigliato ventilare e/o condizionare l'ambiente dov'è installato il quadro. Il superamento della temperatura riduce la durata dell'apparecchiatura.

In hot weather, it is advisable that ventilation and/or air-conditioning are fitted where the Power Factor Correction Equipment is installed. Exceeding of the temperature limits prescribed could reduce the life of the Power Factor Correction Equipment.

Dans des climats particulièrement chauds, il est conseillé de ventiler et/ou climatiser l'endroit où la batterie est installée. Le dépassement de la température réduit la durée de vie de l'appareil.

En climas particularmente calientes sería necesario ventilar y/o condicionar el ambiente donde está instalado el tablero. La superación de la temperatura reduce la vida útil del tablero.

CONDIZIONI AMBIENTALI SPECIALI - SPECIAL AMBIENT CONDITIONS CONDITIONS AMBIANTES SPÉCIALES - CONDICIONES AMBIENTALES ESPECIALES

Le apparecchiature standard di rifasamento non sono adatte per applicazioni in ambienti in cui si abbiano le seguenti condizioni particolari:

- Rapida produzione di muffa.
- Atmosfera corrosiva e salina.
- Presenza di materiali esplosivi o altamente infiammabili.
- Vibrazioni.

Per ambienti dove si verificano le suddette condizioni, contattare il servizio tecnico ITALFARAD.

Standard Power Factor Correction Equipment are not suitable to be used in places where the following special conditions occur:

- quick formation of mildew
- corrosive and saline atmosphere
- presence of explosive or highly flammable materials
- vibrations

In such cases, please, contact the Technical Department of ITALFARAD.

Les batteries standards de compensation ne doivent pas être installées dans des endroits aux conditions particulières suivantes:

- Production rapide de moisissure
- Atmosphère corrosive et saline
- Présence de matériaux explosifs ou fortement inflammables
- Vibrations

Néanmoins, en cas d'utilisation du matériel dans ces conditions particulières il est préférable de contacter auparavant le Service Technique d'ITALFARAD.

El tablero estándar de factor de potencia no es apto en ambientes donde existes las siguientes condiciones especiales:

- Rápida producción de moho.
- Atmósfera corrosiva y salina.
- Presencia de materiales corrosivos o altamente inflamables.
- Vibraciones

Para ambientes donde se detecten estas condiciones especiales, favor contactar al departamento técnico de la empresa ITALFARAD.

SCELTA DELL'IMPIANTO DI RIFASAMENTO IN PRESENZA DI CARICHI DISTORCENTI
CHOICE OF P.F.C. EQUIPMENT IN PRESENCE OF NON-LINEAR LOADS
CHOIX DE LA BATTERIE DE COMPENSATION EN PRÉSENCE DE CHARGES NON LINÉAIRES
SELECCIÓN DEL CUADRO DE REFASAMIENTO EN PRESENCIA DE CARGAS DISTORSIONANTES



La presenza in rete sempre più consistente di convertitori statici, fonte di distorsione di corrente e tensione armonica, obbliga a valutare attentamente l'installazione degli impianti di rifasamento per non incorrere in condizioni di risonanza e di amplificazione di sovracorrenti e sovratensioni pericolose sia per i condensatori che per i carichi collegati.

La scelta dell'impianto di rifasamento più idoneo è funzione della potenza dei carichi distorcenti rispetto alla potenza apparente del trasformatore.

L'ITALFARAD propone pertanto una gamma completa di apparecchiature rispondenti a qualsiasi esigenza e in particolare l'Ufficio Tecnico è a disposizione della clientela per indirizzare la scelta sulla soluzione tecnica più opportuna.

The ever-increasing use of static converters, rectifiers and other generators of harmonic current and voltage distortion on the supply network make it essential to carefully evaluate the installation of Power Factor Correction equipment in order not to create a resonance condition, which amplifies overcurrent and overvoltage, becoming dangerous for the capacitors and other connected loads.

The choice of the right Power Factor Correction equipment is related to the power of the non-linear loads and the power rating of the transformer.

ITALFARAD proposes a complete range of Power Factor Correction equipment which can meet all these demands. Our experienced Technical Department is at the disposal of the customers for advising about the best possible solution.

La présence toujours plus importante sur le réseau de convertisseurs statiques est source de distorsions harmoniques en courant et en tension. Elle oblige à évaluer attentivement l'installation des appareils de compensation afin d'éviter la création de conditions de résonance et donc l'amplification des surcourants et des surtensions particulièrement dangereuses tant pour les condensateurs que pour les charges relatives.

Le choix d'un appareil de compensation approprié dépend de la puissance des charges non linéaires en respect de la puissance apparente du transformateur.

La Société ITALFARAD propose, donc, une gamme complète d'appareils qui répondent à toutes les exigences. Notre Département Technique est à la disposition de la clientèle afin de définir les solutions techniques les plus opportunes.

La presencia cada vez mayor de convertidores estáticos, fuente de distorsión de corriente y voltaje armónico en redes eléctricas, obliga a evaluar atentamente la instalación de los equipos de refasamiento para no incurrir en condición de resonancia y de amplificación de sobre corrientes y sobre voltajes peligrosos, sea para los condensadores como para las cargas conectadas.

La selección del cuadro de refasamiento más adecuado, es función de la potencia de las cargas distorsionantes respecto a la potencia aparente del transformador.

La compañía ITALFARAD propone por lo tanto una gama completa de cuadros idóneos a cualquier exigencia y en particular el Departamento Técnico está a disposición de la clientela en sugerir la mejor y oportuna solución.

LIVELLO DI DISTORSIONE DI CORRENTE ARMONICA AMMESSO NEI QUADRI PF...
LEVEL OF CURRENT HARMONIC DISTORTION ALLOWED IN THE EQUIPMENT PF...
NIVEAU DE DISTORSION HARMONIQUE DE COURANT ADMISE DANS LES BATTERIES PF...
NIVEL DE DISTORSIÓN DE CORRIENTE ARMÓNICA ADMITIDA EN LOS CUADROS PF...

THDI MAX % Sui condensatori On the capacitors Sur les condensateurs Sobre los condensadores	THDI ALARM % P20	THDI%-OFF P21	THDI MAX Sulla linea On the main Sur les reseau Sobre la red	Tipo quadro Type of Equipment Type de batterie Tipo de cuadro
25	50	83	—	PF/R
35	70	83	—	PF/S
50	85	120	—	PF/XS
70	N/A	N/A	≤ 50	PF/A
100	N/A	N/A	> 50	PF/HA

I nuovi regolatori PFC sono dotati di soglia di allarme P20 e intervento P21 che disabilitano il quadro in caso si superi il livello di THDI ALARM nel quadro. Nei quadri con reattanze tali soglie sono disabilitate in quanto sono esenti dal rischio di risonanza.

The new PFC regulators are equipped with alarm threshold P20 and intervention threshold P21, which disconnects the equipment if the ALARM THDI is exceeded. Equipment equipped with blocking reactors has this threshold detection disconnected because there is no resonance risk..

Les nouveaux régulateurs PFC sont équipés de seuil d'alarme P20 et d'intervention P21, qui débranchent la batterie en cas de dépassement du niveau du THDI ALARM dans la batterie. Pour les batteries équipées de selfs, ces seuils de dépassement sont débranchés étant donné qu'il n'y a pas de risque de résonance.

Los nuevos reguladores PFC están dotados de programación de alarmas P20 e intervención P21 que desconectan el cuadro en caso de superar el nivel de THDI ALARM en el mismo. En los tableros con reactancias tales programaciones son deshabilitadas por estar ausentes del riesgo de resonancia.

E' da notare che negli ultimi anni il rifasamento degli impianti ha subito una notevole evoluzione, dovuta alla presenza sempre più consistente in rete di generatori di correnti e tensioni armoniche. La fonte principale della distorsione delle forme d'onda presenti in rete sono i convertitori statici AC/DC impiegati sia nel settore degli azionamenti che nei gruppi di continuità. Pertanto l'installazione di un impianto di rifasamento oggi deve essere attentamente valutata in quanto la possibile presenza di correnti armoniche in rete può determinare il verificarsi di condizioni di risonanza parallela tra la reattanza della rete e quella dei condensatori, con conseguente insorgere di sovracorrenti e sovratensioni pericolose sia per la vita dei condensatori che per i carichi collegati alla rete stessa. In funzione dell'entità dei carichi con contenuto armonico presenti nell'impianto potranno essere pertanto previste differenti soluzioni per il rifasamento.

In recent years, Power Factor Correction has evolved greatly due to the presence of harmonic generated loads. These loads produce harmonic currents and voltage which distorts the network waveforms. The main source harmonic generated loads are AC/DC static converters used for drive and UPS systems. For these reasons it is essential that any installation of Power Factor Correction equipment must be carefully evaluated, the possible presence of harmonic currents in the network could create conditions of parallel resonance between the reactor of the network and that of the capacitors, generating overcurrents and overvoltages, which would cause premature failure of the power factor correction capacitors. The ideal power factor correction solution for any system must be determined by examination of the system parameters and harmonic spectrum.

Il est évident qu'au cours de ces dernières années, la compensation d'énergie réactive a connu une remarquable évolution, due à la présence toujours plus importante sur le réseau de courants et de tensions harmoniques. La source principale de la distorsion des formes d'onde présentes sur le réseau, résulte de l'utilisation de convertisseurs statiques AC/DC, tant dans le domaine des drivers que dans celui des onduleurs. De ce fait, aujourd'hui, l'installation d'une batterie de compensation doit être évaluée attentivement, car la présence éventuelle de courants harmoniques sur le réseau peut engendrer des conditions de résonance parallèle entre la self du réseau et les condensateurs. Ce phénomène a pour conséquence, la génération de surcourants et de surtensions particulièrement dangereuse pour les condensateurs et pour les charges connectées sur le réseau. Il est nécessaire de prévoir des solutions de compensation adaptées à la nature des charges affectées par les harmoniques présentes dans l'installation.

Es tanto la hacer notar que en los últimos años el refasamiento en las instalaciones ha evolucionado notablemente, debido a la presencia más consistente en red de generadores de corrientes y tensiones armónicas. La fuente principal de la distorsión de las formas de onda presentes en la red son los convertidores estáticos AC/DC utilizados sea en el sector de accionamiento como en los grupos de continuidad. Por lo tanto la instalación de un tablero de refasamiento hoy debe ser atentamente avaluada en cuanto a la posible presencia de corrientes armónicas en la red pudiendo determinar la verificación de la condición de resonancia de la red y de los condensadores, con consecuente aparición de sobrecorrientes y sobrevoltajes peligrosos sea para la vida de los condensadores como para las cargas conectadas a la red misma. En función de las características de la carga con contenido armónico presente en las instalaciones, podría ser previstas diferentes soluciones en el refasamiento.

CORRENTI DI FASE - PHASE CURRENTS COURANTS DE PHASE - CORRIENTES DE FASE

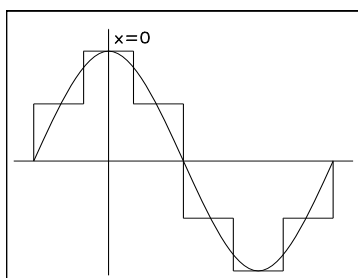


Fig. 1 Convertitore a 6 impulsi
 6 pulses converter
 Convertisseur à 6 impulsions
 Convertidor a 6 pulsos

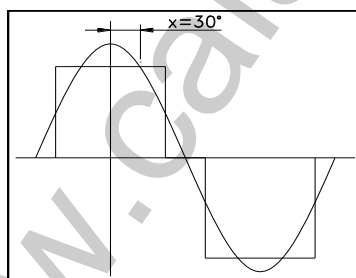


Fig. 2 Convertitore a 6 impulsi
 6 pulses converter
 Convertisseur à 6 impulsions
 Convertidor a 6 pulsos

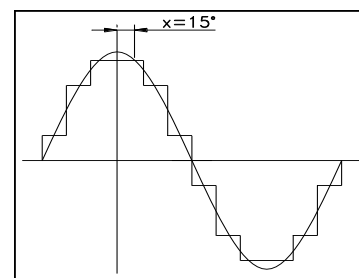


Fig. 3 Convertitore a 12 impulsi
 6 pulses converter
 Convertisseur à 12 impulsions
 Convertidor a 12 pulsos

ARMONICHE DI CORRENTE NEI CONVERTITORI STATICI CURRENT HARMONICS IN THE STATIC CONVERTERS HARMONIQUES DE COURANT DANS LES CONVERTISSEURS STATIQUES ARMÓNICAS DE CORRIENTE EN LOS CONVERTIDORES ESTÁTICOS

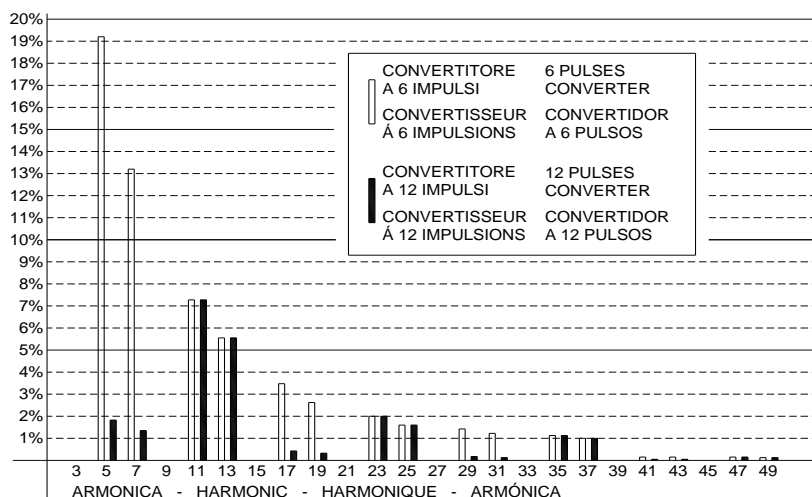


Fig. 4 Ampiezza (in % rispetto all'ampiezza della fondamentale) delle armoniche di corrente

Amplitude (in % with respect to the amplitude of the fundamental) of the current harmonics.

Ampleur (en % comparée à l'amplitude de la fondamentale) des harmoniques de courant

Amplitud (en % respecto a la amplitud de la fundamental) de las armónicas de corriente.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-10°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)
Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura:
a vite per armadi tipo S e M
a chiave per armadi tipo I e L

Ventilazione

Naturale per armadi tipo S
Forzata per armadi tipo M, I e L

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Serie S ingresso cavi dall'alto
Serie M ingresso cavi dall'alto
Serie I ingresso cavi dal basso
Serie L ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22
I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione dei
picchi di corrente è ottenuta tramite
l'impiego di resistenze di precarica. Le
bobine sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette da
terne di fusibili. Il sistema di protezione
sia dei circuiti di potenza (NH00) che
di quelli ausiliari prevede l'impiego di
fusibili ad alto potere d'interruzione.

Condensatori

Serie VRC 440 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antisovraccarico e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.
Tolleranza sulla capacità: -5%/+10%
Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Regolatore

Sistema di misura varmetro a
mezzo T.A. (secondario 5A)
predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensatori CEI EN 60831-1/2
Quadro: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2 (tipo M, I e L)
- Grado di protezione: IP40 - IP54
- Serie I-L ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac fed by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-10°C / +50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)
External Protection Degree: IP30
Locking system:
by screw for cubicle S and M type
by key for cubicle I and L type

Ventilation

Natural for S types
Forced for M, I and L types

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking
device

Supply

S type: cable entry from the top
M type: cable entry from the top
I type: cable entry from the bottom
L type: cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.
Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is controlled
by a three-pole contactor. To limit the
inrush current peaks, each contactor
is provided with insertion resistors.
Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity. Also the auxiliary circuits
are protected by fuses.

Capacitors

VRC 440 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free.

Manufactured using new
technologies of metallization.

Delta connection.
Capacitance tolerance: -5% +10%
Dielectric losses: <0.3W/kvar
Temperature class: -25/D (55°C)

Regulator

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A)
not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)
EEC Directive
Capacitors: CEI EN 60831-1/2
Equipment: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Options (on request)

- Protection and Control Instrument
SPC2 (M, I and L types)
- Protection Degree: IP40 - IP54
- I-L type: cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-10°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)
Degré de protection extérieur IP30
Type de fermeture:
à vis pour armoire type S et M
à clef pour armoire type I et L

Ventilation

Naturelle pour armoire type S
Forcée pour armoire type M, I et L

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Série S entrée des câbles par le haut
Série M entrée des câbles par le haut
Série I entrée des câbles par le bas
Série L entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22
Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée par
son propre contacteur tripolaire.
La limitation des sur-courant
d'insertion est obtenue par résistances
de pré-charge. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par trois
fusibles (NH00) avec haut pouvoir de
coupure. Aussi les circuits auxiliaires
sont protégés par des fusibles.

Condensateurs

Série VRC 440 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodegradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.
Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%/+10%
Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar
Classe de température: -25/D(55°C)

Régulateur

Système de mesure varmétrique
par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensateurs: CEI EN 60831-1/2
Appareils: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2 (type M, I et L)
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Série I-L entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-10°C / +50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).
Grado de protección externo IP30
Tipo de cerradura:
con tornillo para armario tipo S y M
con llave para armario tipo I y L

Ventilación

Natural para tableros tipo S
Forzada para tableros tipo M, I y L

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Serie S con entrada de cables por
la parte superior
Serie M con entrada de cables
por la parte superior
Serie I con entrada de cables por
la parte inferior
Serie L con entrada de cables por
la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22
Los circuitos auxiliares están identificados
de acuerdo a los esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores está
controlado por un contactor tripolar.
La limitación de los picos de inserción
de corriente es atenuada por el uso
de resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
terna de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles con
alto poder de interrupción.

Condensadores

Serie VRC 440 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autorigenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.
Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.
Tolerancia en la capacidad: -5%/+10%
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
Clase térmica: -25/D(55°C)

Regulador


Sistema de medida varmétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (EI TA no en dotación).

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensadores CEI EN 60831-1/2
Tableros: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Opciones (bajo demanda)

- Istrumento de protección contra
sobre tensiones y sobre corrientes
armónicas SPC2 (tipo M, I y L)
- Grado de protección IP40-IP54
- Serie I-L con entrada de cables
por la parte superior

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Regolatore Regulator Régulateur Regulador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm	kvar	kvar	Nr.	A		A	kg	kvar
S 	PFS/R 460x215x450	13 18,5	1,875-3,75-7,5 3,75-7,5-7,5	7 5	45 45	PFC5	18 26	12 13	14 20
	PFS/R 610x215x450	20,6	1,875-3,75-7,5-7,5	11	45	PFC5	30	16	22
	PFS/R 460x215x450	26 30	3,75-7,5-15 7,5-7,5-15	7 4	63 63	PFC5	37 43	14 15	28 32
	PFS/R 610x215x450	35	1,875-3,75-7,5-7,5-15	19	100	PFC7	50	22	37,5
	PFS/R 460x215x450	37,5	7,5-15-15	5	100	PFC5	54	16	40
	PFS/R 610x215x450	45	7,5-7,5-15-15	6	100	PFC5	65	23	48
		52,5	7,5-15-15-15	7	125	PFC5	76	24	56,5
		56,25	3,75-7,5-15-15-15	15	125	PFC7	81	27	60,5
		60	7,5-7,5-15-15-15	8	160	PFC7	86	27	65
		67,5	7,5-4x15	9	160	PFC7	97	29	72,5
M 	PFM/R 420x380x700	75	7,5-15-22,5-30	10	250	PFC7	108	41	80
	PFM/R 420x380x920	105	7,5-15-22,5-30-30	14	250	PFC7	151	47	112
		127,5	7,5-15-22,5-30-52,5	17	400	PFC7	184	51	138
		150	15-30-45-60	10	400	PFC7	216	54	162
	PFM/R 420x380x1140	180	15-30-60-75	12	400	PFC7	259	60	194
		195	15-30-60-90	13	500	PFC7	281	65	210
I 	PFI/R 500x500x2000	240	30-30-60-60-60	8	630	PFC7	346	205	258
		300	30-30-60-60-120	10	800	PFC7	432	235	322
		360	30-60-60-90-120	12	800	PFC7	518	258	388
		420	30-60-90-120-120	14	1000	PFC7	605	271	452
L 	PFL/R 600x625x1315	300	30-30-4x60	10	800	PFC8	432	300	322
	PFL/R 600x625x1565	375	37,5-37,5-4x75	10	1250	PFC8	540	340	404
		450	45-45-4x90	10	1250	PFC8	648	360	484
	PFL/R 600x625x1815	525	52,5-52,5-4x105	10	1250	PFC8	756	400	565
L 	PFL/R 1200x625x1315	600	60-60-4x120	10	2x800	PFC8	864	560	646
	PFL/R 1200x625x1565	675	67,5-67,5-4x135	10	2x800	PFC8	972	640	726
		750	75-75-4x150	10	2x1250	PFC8	1080	660	807
		825	82,5-82,5-4x165	10	2x1250	PFC8	1188	700	888
		900	90-90-4x180	10	2x1250	PFC8	1296	720	968
	PFL/R 1200x625x1815	975	97,5-97,5-4x195	10	2x1250	PFC8	1404	760	1049
		1050	105-105-4x210	10	2x1250	PFC8	1512	800	1130

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-10°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30

Tipo di chiusura:

a vite per armadi tipo S e M

a chiave per armadi tipo I e L

Ventilazione

Naturale per armadi tipo S

Forzata per armadi tipo M, I e L

Sezionatore

Tripolare sottocorrente con bloccoporta

Alimentazione

Serie S ingresso cavi dall'alto

Serie M ingresso cavi dall'alto

Serie I ingresso cavi dal basso

Serie L ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione dei
picchi di corrente è ottenuta tramite
l'impiego di resistenze di precarica. Le
bobine sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette
da terne di fusibili. Il sistema di
protezione sia dei circuiti di potenza
(NH00) che di quelli ausiliari
prevede l'impiego di fusibili ad alto
potere d'interruzione.

Condensatori

Serie VRC 500 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo anticorona e resistenza
di scarica. Il riempitivo
è biodegradabile e sono esenti da
PCB. Costruiti mediante nuovi
processi di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%/+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Regolatore

Sistema di misura varmetro a
mezzo T.A. (secondario 5A)

preddisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2 (tipo M, I e L)
- Grado di protezione: IP40 - IP54
- Serie I-L ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un

Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac feeded by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-10°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system:

by screw for cubicle S and M type

by key for cubicle I and L type

Ventilation

Natural for S types

Forced for M, I and L types

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking
device

Supply

S type: cable entry from the top

M type: cable entry from the top

I type: cable entry from the bottom

L type: cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is controlled
by a three-pole contactor. To limit the
inrush current peaks, each contactor
is provided with insertion resistors.

Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity. Also the auxiliary circuits
are protected by fuses.

Capacitors

VRC 500 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metalization

Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D(55°C)

Regulator

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A)

not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (on request)

- Protection and Control Instrument
SPC2 (M, I and L types)
- Protection Degree: IP40 - IP54
- I-L type: cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-10°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture:

à vis pour armoire type S et M

à clef pour armoire type I et L

Ventilation

Naturelle pour armoire type S

Forcée pour armoire type M, I et L

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Série S entrée des câbles par le haut

Série M entrée des câbles par le haut

Série I entrée des câbles par le bas

Série L entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22

Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée par
son propre contacteur tripolaire.
La limitation des sur-courant
d'insertion est obtenue par résistances
de pré-charge. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par trois
fusibles (NH00) avec haut pouvoir de
coupure. Aussi les circuits auxiliaires
sont protégés par des fusibles.

Condensateurs

Série VRC 500 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodegradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%/+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Régulateur

Système de mesure varmétrique
par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2 (type M, I et L)
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Série I-L entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-10°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032
(otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura:

con tornillo para armario tipo S y M

con llave para armario tipo I y L

Ventilación

Natural para tableros tipo S

Forzada para tableros tipo M, I y L

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Serie S con entrada de cables por
la parte superior

Serie M con entrada de cables
por la parte superior

Serie I con entrada de cables por
la parte inferior

Serie L con entrada de cables por
la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22

Los circuitos auxiliares están identificados
de acuerdo a los esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores está
controlado por un contactor tripolar.
La limitación de los picos de inserción
de corriente es atenuada por el uso
de resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
terna de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles con
alto poder de interrupción.

Condensadores

Serie VRC 500 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia
de descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%/+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Regulador

Sistema de medida varmétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (EI TA no en dotación).

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)








Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra
sobretensiones y sobre corrientes
armónicas SPC2 (tipo M, I y L)
- Grado de protección IP40-IP54
- Serie I-L con entrada de cables
por la parte superior

		Condensatori - Capacitors Condensateurs - Condensadores VRC 500 Vac 50 Hz THDI _{MAX} <35% THDI _{ALARM} 70%								
QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN		Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Regolatore Regulator Régulateur Regulador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a
		W x D x H mm	400 Vac 50 Hz	kVar	Nr.	A		A	kg	415 Vac 50 Hz
S 	PFS/S 460x215x450	10,5	1,5-3-6	7	45	PFC5	15	12	11	
		15	3-6-6	5	45	PFC5	21	13	16	
	PFS/S 610x215x450	16,5	1,5-3-6-6	11	45	PFC5	23	16	17	
	PFS/S 460x215x450	21	3-6-12	7	45	PFC5	30	14	22	
		24	6-6-12	4	63	PFC5	34	15	25	
	PFS/S 610x215x450	28,5	1,5-3-6-6-12	19	63	PFC7	41	22	30	
	PFS/S 460x215x450	30	6-12-12	5	100	PFC5	43	16	32	
	PFS/S 610x215x450	36	6-6-12-12	6	100	PFC5	52	23	38	
		42	6-12-12-12	7	100	PFC5	60	24	45	
		48	6-6-12-12-12	8	100	PFC7	69	27	51	
54		6-12-12-12-12	9	125	PFC7	78	29	58		
60		12-12-12-12-12	5	160	PFC5	86	31	65		
M 	PFM/S 420x380x700	60	6-12-18-24	10	250	PFC7	86	41	65	
	PFM/S 420x380x920	84	6-12-18-24-24	14	250	PFC7	121	47	91	
		102	6-12-18-24-42	17	400	PFC7	147	51	110	
		120	12-24-36-48	10	400	PFC7	173	54	130	
	PFM/S 420x380x1140	144	12-24-48-60	12	400	PFC7	207	60	155	
		156	12-24-48-72	13	400	PFC7	225	65	168	
	180	12-24-42-96	15	400	PFC7	259	69	194		
I 	PFI/S 500x500x2000	204	24-48-48-84	8	500	PFC7	294	74	220	
		240	24-24-48-48-96	10	630	PFC7	346	235	259	
		288	24-48-48-72-96	12	800	PFC7	432	258	310	
		336	24-48-72-96-96	14	800	PFC7	484	271	362	
L 	PFL/S 600x625x1315	384	24-48-96-96-120	16	1000	PFC7	553	287	414	
	PFL/S 600x625x1565	240	24-24-4x48	10	630	PFC8	346	252	259	
		300	30-30-4x60	10	800	PFC8	432	274	323	
		360	36-36-4x72	10	800	PFC8	518	300	388	
	PFL/S 600x625x1815	420	42-42-4x84	10	1250	PFC8	605	320	452	
		480	48-48-4x96	10	1250	PFC8	691	340	517	
	PFL/S 600x625x2065	540	54-54-4x108	10	1250	PFC8	777	380	582	
	L 	PFL/S 1200x625x1565	600	60-60-4x120	10	2x800	PFC8	864	552	646
660			66-66-4x132	10	2x800	PFC8	950	574	711	
720			72-72-4x144	10	2x800	PFC8	1036	600	775	
PFL/S 1200x625x1815		780	78-78-4x156	10	2x1250	PFC8	1123	620	840	
		840	84-84-4x168	10	2x1250	PFC8	1209	640	904	
		900	90-90-4x180	10	2x1250	PFC8	1296	660	969	
		960	96-96-4x192	10	2x1250	PFC8	1382	680	1033	
		1020	102-102-4x204	10	2x1250	PFC8	1468	700	1098	
PFL/S 1200x625x2065		1080	108-108-4x216	10	2x1250	PFC8	1555	720	1163	
Italfarad S.p.A. Via IV Novembre n.1 Minerbio Bologna Italy Tel.+39 051 6618311 Fax +39 051 6605594 E-mail: italfarad@italfarad.com Web:www.italfarad.com										

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-10°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura:

a vite per armadi tipo S e M
a chiave per armadi tipo I e L

Ventilazione

Naturale per armadi tipo S
Forzata per armadi tipo M, I e L

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Serie S ingresso cavi dall'alto
Serie M ingresso cavi dall'alto
Serie I ingresso cavi dal basso
Serie L ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22
I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione dei
picchi di corrente è ottenuta tramite
l'impiego di resistenze di precarica. Le
bobine sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette da
teme di fusibili. Il sistema di protezione
sia dei circuiti di potenza (NH00) che di
quelli ausiliari prevede l'impiego di fusibili
ad alto potere d'interruzione.

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo antiscooping e resistenza di
scarica. Il riempitivo è
biodegradabile e sono esenti da
PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.
Tolleranza sulla capacità: -5%+10%
Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Regolatore

Sistema di misura varmetrico a
mezzo T.A. (secondario 5A)
predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensatori CEI EN 60831-1/2
Quadro: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2 (tipo M, I e L)
- Grado di protezione: IP40 - IP54
- Serie I-L ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac fed by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-10°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system:

by screw for cubicle S and M type
by key for cubicle I and L type

Ventilation

Natural for S types
Forced for M, I and L types

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking
device

Supply

S type: cable entry from the top
M type: cable entry from the top
I type: cable entry from the bottom
L type: cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is controlled
by a three-pole contactor. To limit the
inrush current peaks, each contactor
is provided with insertion resistors.
Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity. Also the auxiliary circuits
are protected by fuses.

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%
Dielectric losses: <0.3W/kvar
Temperature class: -25/D (55°C)

Regulator

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A)
not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)
EEC Directive
Capacitors: CEI EN 60831-1/2
Equipment: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Options (on request)

- Protection and Control Instrument
SPC2 (M, I and L types)
- Protection Degree: IP40 - IP54
- I-L type: cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-10°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture:

à vis pour armoire type S et M
à clef pour armoire type I et L

Ventilation

Naturelle pour armoire type S
Forcée pour armoire type M, I et L

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Série S entrée des câbles par le haut
Série M entrée des câbles par le haut
Série I entrée des câbles par le bas
Série L entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22
Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée par
son propre contacteur tripolaire.
La limitation des sur-courant d'insertion
est obtenue par résistances de pré-
charge. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par trois
fusibles (NH00) avec haut pouvoir de
coupure. Aussi les circuits auxiliaires
sont protégés par des fusibles.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'impregnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%
Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar
Classe de température: -25/D(55°C)

Régulateur

Système de mesure varmétrique
par T.T. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensateurs: CEI EN 60831-1/2
Appareils: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2 (type M, I et L)
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Série I-L entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-10°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura:

con tornillo para armario tipo S y M
con llave para armario tipo I y L

Ventilación

Natural para tableros tipo P

Forzada para tableros tipo M, I y L

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Serie S con entrada de cables por
la parte superior

Serie M con entrada de cables
por la parte superior

Serie I con entrada de cables por
la parte inferior

Serie L con entrada de cables por
la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22
Los circuitos auxiliares están identificados
de acuerdo a los esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores está
controlado por un contactor tripolar.
La limitación de los picos de inserción
de corriente es atenuada por el uso
de resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
tema de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles
con alto poder de interrupción.

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia
de descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.
Tolerancia en la capacidad: -5%+10%
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
Clase térmica: -25/D(55°C)

Regulador






Sistema de medida varmétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (El TA no en dotación).

Normas de referencia

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensadores CEI EN 60831-1/2
Tableros: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Opciones (bajo demanda)

- Istrumento de protección contra
sobre tensiones y sobre corrientes
armonicas SPC2 (tipo M, I y L)
- Grado de protección IP40-IP54
- Serie I-L con entrada de cables
por la parte superior

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN		Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Regolatore Regulator Régulateur Regulador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
		W x D x H mm	kVar	kVar	Nr.	A		A	kg	kVar
S 	PFS/XS 460x215x450	7,5	1,125-2,25-4,5	7	45	PFC5	10	12	8	
		11	2,25-4,5-4,5	5	45	PFC5	16	13	12	
	PFS/XS 610x215x450	12,3	1,125-2,25-4,5-4,5	11	45	PFC5	17	16	13	
	PFS/XS 460x215x450	15,5	2,25-4,5-9	7	45	PFC5	22	14	16,5	
		18	4,5-4,5-9	4	45	PFC5	26	15	19	
	PFS/XS 610x215x450	21	1,125-2,25-4,5-4,5-9	19	63	PFC7	30	22	22,5	
	PFS/XS 460x215x450	22,5	4,5-9-9	5	63	PFC5	32	16	24	
	PFS/XS 610x215x450	27	4,5-4,5-9-9	6	63	PFC5	39	23	29	
		31,5	4,5-9-9-9	7	63	PFC5	45	24	34	
		36	4,5-4,5-9-9-9	8	100	PFC7	52	27	38,5	
40,5		4,5-9-9-9-9	9	100	PFC7	58	29	43		
	45	9-9-9-9-9	5	100	PFC5	65	31	48		
M 	PFM/XS 420x380x700	45	4,5-9-13,5-18	10	125	PFC7	65	41	49	
	PFM/XS 420x380x920	63	4,5-9-13,5-18-18	14	125	PFC7	91	47	68	
		76	4,5-9-13,5-18-31,5	17	250	PFC7	109	51	82	
		90	9-18-27-36	10	250	PFC7	139	54	97	
	PFM/XS 420x380x1140	108	9-18-36-45	12	250	PFC7	155	60	117	
		117	9-18-36-54	13	400	PFC7	168	65	126	
		135	9-18-36-72	15	400	PFC7	194	69	146	
	PFM/XS 420x380x1360	153	18-36-36-63	8	400	PFC7	220	78	165	
		180	18-36-54-72	10	400	PFC7	259	88	194	
	I 	PFI/XS 500x500x2000	216	18-36-36-54-72	12	630	PFC7	311	258	233
		252	18-36-54-72-72	14	630	PFC7	363	271	272	
		288	18-36-72-72-90	16	630	PFC7	415	287	310	
L 	PFL/XS 600x625x1315	180	18-18-36-36-36-36	10	400	PFC8	259	252	194	
	PFL/XS 600x625x1565	225	22,5-22,5-45-45-45-45	10	630	PFC8	324	274	243	
		270	27-27-54-54-54-54	10	630	PFC8	389	300	291	
	PFL/XS 600x625x1815	315	31,5-31,5-63-63-63-63	10	800	PFC8	454	320	339	
		360	36-36-72-72-72-72	10	800	PFC8	518	340	388	
	PFL/XS 600x625x2065	405	40,5-40,5-81-81-81-81	10	1250	PFC8	583	380	436	
		450	45-45-90-90-90-90	10	1250	PFC8	648	400	485	
	PFL/XS 600x625x2315	495	49,5-49,5-4x99	10	1250	PFC8	713	440	533	
		540	54-54-4x108	10	1250	PFC8	778	460	582	
	L 	585	58,5-58,5-4x117	10	2x800	PFC8	843	620	630	
PFL/XS 1200x625x1815		630	63-63-4x126	10	2x800	PFC8	907	640	678	
		675	67,5-67,5-4x135	10	2x800	PFC8	972	660	727	
		720	72-72-4x144	10	2x800	PFC8	1037	680	775	
PFL/XS 1200x625x2065		765	76,5-76,5-4x153	10	2x1250	PFC8	1102	705	824	
		810	81-81-4x162	10	2x1250	PFC8	1167	730	872	
		855	85,5-85,5-4x171	10	2x1250	PFC8	1231	755	920	
PFL/XS 1200x625x2315		900	90-90-4x180	10	2x1250	PFC8	1296	780	969	
		945	94,5-94,5-4x189	10	2x1250	PFC8	1361	805	1017	
		990	99-99-4x198	10	2x1250	PFC8	1426	830	1066	
PFL/XS 1200x625x2315		1035	103,5-103,5-4x207	10	2x1250	PFC8	1491	855	1114	
		1080	108-108-4x216	10	2x1250	PFC8	1556	880	1163	

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-10°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)
Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura:

a vite per armadi tipo M

a chiave per armadi tipo L

Ventilazione

Forzata per armadi tipo M e L

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Serie M ingresso cavi dall'alto

Serie L ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiama del tipo N07VK CEI 20-22
I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. Le bobine
sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette
da terne di fusibili. Il sistema di
protezione sia dei circuiti di potenza
(NH00) che di quelli ausiliari
prevede l'impiego di fusibili ad
alto potere d'interruzione.

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo anticoppio e resistenza di
scarica. Il riempitivo è
biodegradabile e sono esenti da
PCB. Costruiti mediante nuovi
processi di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 180 Hz

(3,6 = 7,7%)

Regolatore

Sistema di misura varmetro a
mezzo T.A. (secondario 5A)
predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2
- Grado di protezione IP40-IP54
- Serie L ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac feeded by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-10°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)
External Protection Degree: IP30
Locking system:

by screw for cubicle M type

by key for cubicle L type

Ventilation

Forced for M and G types

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking
device

Supply

M type: cable entry from the top

L type: cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole contactor.
Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity. Also the auxiliary circuits
are protected by fuses.

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metalization
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 180 Hz

(3,6 = 7,7%)

Regulator

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A)
not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (on request)

- Protection and Control
Instrument SPC2
- Protection Degree: IP40 - IP54
- L type: cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-10°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)
Degré de protection extérieur
IP30

Type de fermeture:

à vis pour armoire type M

à clef pour armoire type L

Ventilation

Forcée pour armoire type M e L

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Série M entrée des câbles par le haut

Série L entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22
Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur tripolaire.
Les bobines sont alimentées à
110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure. Aussi les
circuits auxiliaires sont protégés
par des fusibles.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodegradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Selfs de bloc

Fréquence de résonance série: 180 Hz

(3,6 = 7,7%)

Régulateur

Système de mesure varmétrique
par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Série L entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-10°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30
Tipo de cerradura:

con tornillo para armario tipo M

con llave para armario tipo L

Ventilación

Forzada para tableros tipo M y L

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Serie M con entrada de cables
por la parte superior

Serie L con entrada de cables por
la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores está
controlado por un contactor tripolar.
Las bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
terna de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles con
alto poder de interrupción.

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia
de descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueo

Frecuencia de resonancia serie:

180 Hz (3,6 = 7,7%)

Regulador

Sistema de medida varmétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (El TA no en dotación).

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra
sobretensiones y sobre
corrientes armónicas SPC2
- Grado de protección IP40-IP54
- Serie L con entrada de cables
por la parte superior

Reattanze di blocco - Blocking Reactors
Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo
180 Hz
(3,6 = 7,7%)

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni <i>Type Dimensions</i> Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Regolatore Regulator Régulateur Regulador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a
	W x D x H mm	400 Vac 50 Hz							415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	Nr.	A		A	kg	kVar
M 	PFM/A 420x380x920	10	2,5-2,5-5	4	125	PFC5	14,4	41	11
		20	2,5-2,5-5-10	8	125	PFC7	28,8	47	22
		30	5-5-10-10	6	125	PFC7	43,2	57	33
	PFM/A 420x380x1140	40	5-5-10-20	8	125	PFC7	57,6	74	43
		50	5-5-10-10-20	10	250	PFC7	72	78	54
		60	10-10-20-20	6	250	PFC7	86,4	100	65
	PFM/A 420x380x1360	70	10-20-20-20	7	250	PFC7	100,8	112	75
		80	10-10-20-20-20	8	250	PFC7	115,2	126	86
L 	PFL/A 600x625x1315	100	20-40-40	5	250	PFC8	144	220	108
		140	20-40-80	7	400	PFC8	202	260	151
	PFL/A 600x625x1565	180	20-40-40-80	9	400	PFC8	260	300	194
		220	20-40-80-80	11	630	PFC8	317	325	237
	PFL/A 600x625x1815	260	20-40-40-80-80	13	630	PFC8	375	365	280
		300	20-40-80-80-80	15	630	PFC8	432	385	323
	PFL/A 600x625x2065	340	20-40-40-80-80-80	17	800	PFC8	491	415	365
		380	20-40-80-80-80-80	19	800	PFC8	547	445	409
	PFL/A 600x625x2315	420	20-40-40-80-80-160	21	1250	PFC8	606	475	452
		460	20-40-80-80-80-160	23	1250	PFC8	663	505	495
L 	PFL/A 1200x625x1815	500	20-40-40-80-160-160	25	2x630	PFC8	722	775	538
		560	80 - 3 x 160	7	2x800	PFC8	806	800	603
		640	2 x 80 - 3 x 160	8	2x800	PFC8	922	860	689
	PFL/A 1200x625x2065	720	80 - 4 x 160	9	2x800	PFC8	1037	920	775
		800	2 x 80 - 4 x 160	10	2x800	PFC8	1152	980	861
	PFL/A 1200x625x2315	880	80 - 5 x 160	11	2x1250	PFC8	1267	1040	947
		960	1x80 - 4x160 - 1x240	6	2x1250	PFC8	1382	1100	1033

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura:

a vite per armadi tipo M
a chiave per armadi tipo L

Ventilazione

Forzata

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Serie M ingresso cavi dall'alto
Serie L ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiama del tipo N07VK CEI 20-22
I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. Le bobine
sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili. Il
sistema di protezione sia dei
circuiti di potenza (NH00) che di
quelli ausiliari prevede l'impiego di
fusibili ad alto potere
d'interruzione.

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo antisoppressione e resistenza di
scarica. Il riempitivo è
biodegradabile e sono esenti da
PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%
Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 140 Hz
(2,8 = 12,7%)

Regolatore

Sistema di misura varimetrico a
mezzo T.A. (secondario 5A)
predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro: CEI EN 60439-1
CEI EN 61921-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2
- Grado di protezione IP40-IP54
- Serie L ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac feeded by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-25°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system:

by screw for cubicle M type
by key for cubicle L type

Ventilation

Forced

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

M type: cable entry from the top
L type: cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Auxiliary circuits are identified as
in the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. Rated voltage of
auxiliary circuits: 110 Vac, 50 Hz.

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity. Also the auxiliary circuits
are protected by fuses.

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%
Dielectric losses: <0,3 W/kvar
Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 140 Hz

(2,8 = 12,7%)

Regulator

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A)
not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)
EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (on request)

- Protection and Control
Instrument SPC2
- Protection Degree: IP40 - IP54
- L type: cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture:

à vis pour armoire type M
à clef pour armoire type L

Ventilation

Forcée

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Série M entrée des câbles par le haut
Série L entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22
Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure. Aussi les
circuits auxiliaires sont protégés
par des fusibles.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto
cicatrisant, réalisés en film de
polypropylène métallisé, ils sont
équipés d'un système anti-
éclatement de surpression et de
résistance de décharge. L'imprégnation est par résine
biodegradable ne contenant pas
de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Séls de bloc

Fréquence de résonance série: 140 Hz

(2,8 = 12,7%)

Régulateur

Système de mesure varimétrique
par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Série L entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y
sucesivo recubrimiento con pintura
epóxica en polvo color gris RAL
7032 (otros colores a solicitud).
Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura:

con tornillo para armario tipo M
con llave para armario tipo L

Ventilación

Forzada

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Serie M con entrada de cables
por la parte superior

Serie L con entrada de cables por
la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión
son antifiama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. Las bobinas son a
110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
terna de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles con
alto poder de interrupción.

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable,
con dispositivo antiexplosión y
resistencia de descarga. El
dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueo

Frecuencia de resonancia serie:
140 Hz (2,8 = 12,7%)

Regulador

Sistema de medida varimétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (El TA no en dotación).

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensadores CEI EN 60831-1/2



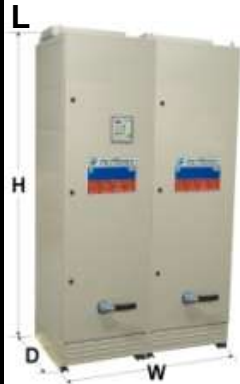
Tableros: CEI EN 60439-1

CEI EN 61921-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra
sobre tensiones y sobre
corrientes armónicas SPC2
- Grado de protección IP40-IP54
- Serie L con entrada de cables
por la parte superior

Reattanze di blocco - Blocking Reactors
Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo
140 Hz
(2,8 = 12,7%)

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO <i>P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT</i> BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni <i>Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones</i>	Potenza a <i>Power at Puissance à Potencia a</i>	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin <i>Potencia del paso</i>	Gradini <i>Steps</i> Gradins <i>Pasos</i>	Sezionatore blocco porta <i>Isolating switch</i> Sectionneur <i>Seccionador</i>	Regolatore <i>Regulator</i> Régulateur <i>Regulador</i>	Corrente nominale <i>Rated current Courant nominal Corriente nominal</i>	Peso <i>Weight</i> Poids <i>Peso</i>	Potenza a <i>Power at Puissance à Potencia a</i>
	W x D x H mm	400 Vac 50 Hz kVar	kVar	Nr.	A		A	kg	415 Vac 50 Hz kVar
M 	PFM/HA 420x380x920	10	2,5-2,5-5	4	125	PFC5	14,4	41	11
		20	2,5-2,5-5-10	8	125	PFC7	28,8	47	22
		30	5-5-10-10	6	125	PFC7	43,2	57	33
	PFM/HA 420x380x1140	40	5-5-10-20	8	125	PFC7	57,6	74	44
		50	5-5-10-10-20	10	250	PFC7	72	78	54
	PFM/HA 420x380x1360	60	10-10-20-20	6	250	PFC7	86,4	100	65
		70	10-20-20-20	7	250	PFC7	100,8	112	76
		80	20-20-20-20	4	250	PFC7	115,2	126	86
L 	PFL/HA 600x625x1315	100	20-40-40	5	250	PFC8	144	220	108
		140	20-40-80	7	400	PFC8	202	260	151
	PFL/HA 600x625x1565	180	20-40-40-80	9	400	PFC8	260	300	194
		220	20-40-80-80	11	630	PFC8	317	325	237
	PFL/HA 600x625x1815	260	20-40-40-80-80	13	630	PFC8	374	365	280
		300	20-40-80-80-80	15	630	PFC8	432	385	323
	PFL/HA 600x625x2065	340	20-40-40-80-80-80	17	800	PFC8	491	415	365
		380	20-40-80-80-80-80	19	800	PFC8	547	445	409
	PFL/HA 600x625x2315	420	20-40-40-80-80-160	21	1250	PFC8	607	475	452
		460	20-40-80-80-80-160	23	1250	PFC8	662	505	495
L 	PFL/HA 1200x625x1815	500	20-40-40-80-160-160	25	2x630	PFC8	722	775	538
		560	80 - 3 x 160	7	2x800	PFC8	806	800	603
		640	2 x 80 - 3 x 160	8	2x800	PFC8	922	860	689
	PFL/HA 1200x625x2065	720	80 - 4 x 160	9	2x800	PFC8	1037	920	775
		800	2 x 80 - 4 x 160	10	2x800	PFC8	1152	980	861
	PFL/HA 1200x625x2315	880	80 - 5 x 160	11	2x1250	PFC8	1267	1040	947
		960	1x80 - 4x160 - 1x240	6	2x1250	PFC8	1382	1100	1033



CAMPO DI APPLICAZIONE

Il rifasamento automatico ad inserzione statica è particolarmente indicato per carichi variabili con estrema rapidità quali:

- Presse ad iniezione
- Montacarichi
- Motori con coppia di spunto elevata
- Motori che risentono delle cadute di tensione
- Industria automobilistica
- Stazioni eoliche per la produzione di energia
- Generatori diesel

APPLICATION FIELD

The automatic static Power Factor Correction is particularly suitable for variable quick loads, such as:

- Injection presses
- Elevators
- High torque motors
- Motors affected by voltage losses
- Car industry
- Wind turbines for the production of electric energy
- Diesel generators

DOMAINES D'APPLICATION

La compensation automatique avec insertion statique est particulièrement indiquée pour des charges variables avec extrême rapidité, telles que :

- Presses à injection
- Monte-charge
- Moteurs avec un torque élevé
- Moteurs qui subissent des chutes de tension
- Industrie automobile
- Stations éoliennes pour la production d'énergie
- Générateurs diesel

CAMPO DE APLICACIÓN

El refasamiento automático con inserción estática es adecuado para cargas que varían muy rápido en el tiempo, como:

- Tomas a inyección
- Montacargas
- Motores con par de arranque elevado
- Motores afectos a caídas de tensión
- Industria automotriz.
- Estaciones eólicas para la producción de energía
- Generadores diesel.



GENERALITÀ

Un'apparecchiatura di rifasamento statica si differenzia dalle apparecchiature tradizionali per i seguenti elementi:

- Il regolatore di potenza reattiva ha un tempo di inserzione delle batterie molto più veloce del regolatore tradizionale.
- Il dispositivo per l'inserzione delle batterie di condensatori è di tipo elettronico a tiristori con capacità di inserire e disinserire i condensatori al passaggio per lo zero della tensione (tecnica definita dello "ZERO CROSSING").

Il dispositivo di inserzione a tiristori statico presenta i seguenti vantaggi:

- Massima velocità nell'inserzione delle batterie di condensatori (la potenza totale viene inserita in un tempo inferiore al secondo)
- Nessuna corrente di picco sui condensatori durante la fase di inserzione delle batterie
- Nessuna tensione di picco sui condensatori durante la fase di disinserzione delle batterie
- Eliminazione dei problemi connessi all'usura dei contatti dei contattori tradizionali
- Massima silenziosità
- Manutenzione ridotta
- Maggior durata dei condensatori

FEATURES

Static Power Factor Correction equipment differs from the standard equipment for the following reasons:

- The reactive power regulator has a switching time of the banks extremely quicker than the standard regulator
- The device for switching the capacitors banks is electronic, controlled by thyristors, with the capability of switching the capacitors at zero crossing.

Static switching by thyristors has the following advantages:

- Maximum speed in switching the capacitors banks (the total power is switched in less than a second)
- No current peak on the capacitors at the time of switching of the banks
- No voltage peak on the capacitors at the time of switching off the banks
- Elimination of deterioration of the contacts in the standard contactors
- Noise reduced to a minimum
- Reduced maintenance
- Prolonged capacitor life.

GÉNÉRALITÉS

Un appareil de compensation statique diffère d'un appareil standard pour les éléments suivants :

- Le régulateur de la puissance réactive a un temps d'insertion des batteries beaucoup plus rapide que le régulateur standard.
- Le dispositif d'insertion des batteries de condensateurs est du type électronique à thyristors avec capacité d'insérer et de déinsérer les condensateurs au passage du zéro de tension (technique nommée « Zero-crossing »)

Le dispositif d'insertion statique à thyristors présente les avantages suivants :

- Vitesse extrême dans l'insertion des batteries de condensateurs (la puissance totale est insérée dans un temps inférieur à la seconde)
- Aucun courant de pic sur les condensateurs pendant la phase d'insertion des batteries
- Aucune tension de pic sur les condensateurs pendant la phase de désinsertion des batteries
- Elimination des problèmes liés à l'usure des contacts de contacteurs
- Absence totale de bruit
- Manutention réduite
- Meilleure durée de vie des condensateurs

GENERALIDADES

Un tablero de refasamiento estático se diferencia de los tableros tradicionales por los siguientes elementos:

- El regulador de potencia reactiva tiene un tiempo de inserción de las baterías más veloz que el regulador tradicional.
- El dispositivo para la inserción de las baterías de condensadores es de tipo electrónico a tiristores con capacidad de insertar y desinsertar los condensadores cuando la onda de voltaje pasa por cero (definición técnica "ZERO-CROSSING")

El dispositivo de inserción por tiristores estático presenta las siguientes ventajas:

- Máxima velocidad de inserción de las baterías de condensadores (la potencia total del paso viene activada en un tiempo inferior al segundo)
- Ninguna corriente de pico sobre los condensadores durante la fase de inserción de las baterías.
- Ninguna tensión de pico sobre los condensadores durante la fase de desinserción de las baterías.
- Eliminación de los problemas concernientes a los contactos en el uso de contactores tradicionales.
- Bajo ruido de operación
- Baja manutención
- Incremento en la vida útil de los condensadores.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
 sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-5°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatizzazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore grigio RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30

Tipo di chiusura: a chiave

Ventilazione

Forzata

Sezionatore

Tripolare sottocarro con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono antifiama del tipo N07VK CEI 20-22. I circuiti ausiliari sono identificati come da schemi elettrici.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili. Il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza (NH00) che di quelli ausiliari prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione.

Inserzione

Dispositivi statici a tiristori a passaggio per lo zero.

Condensatori

Serie VRC 440 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene metallizzato autorigenerabile, con dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica. Il riempitivo è biodegradabile e sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%/+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Regolatore PFC12ST

Sistema di misura varmetro a mezzo T.A. (secondario 5A) predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro CEI EN 60439-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro sovratensioni e sovracorrenti armoniche SPC2
- Grado di protezione IP40-IP54
- Ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
 Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac fed by a single-phase transformer

Working Temperature Range

-5°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected against corrosion by a phosphating treatment. Epoxy powder painted, RAL 7032 colour (other colours on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system: by key

Ventilation

Forced

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

Cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame retardant cables.

Aux. circuits are identified as in the electrical drawing

Fuses

Each bank of capacitors is protected by a set of three fuses (NH00 type) with high breaking capacity. Also the auxiliary circuits are protected by fuses.

Activation

Thyristors zero-crossing static devices.

Capacitors

VRC 440 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene single-phase capacitors, equipped with overpressure safety device and discharge resistor. Filling: biodegradable non toxic dry type, PCB free.

Manufactured using new technologies of metallization.

Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0,3 W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Regolatore PFC12ST

Varmetric measurement by means of a C.T. (secondary 5A) – not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68) EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

Options (on request)

- Protection and Control Instrument SPC2
- Protection Degree: IP40 - IP54
- Cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
 sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-5°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée contre la corrosion par un traitement de phosphatation. Vernie poudre époxy couleur gris RAL 7032 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture: à clef

Ventilation

Forcée

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement intérieur sont non propagateur de la flamme du type N07VK CEI 20-22. Les circuits auxiliaires sont identifiés selon le schéma électrique

Fusibles

Chaque batterie est protégée par trois fusibles (NH00) avec haut pouvoir de coupure. Aussi les circuits auxiliaires sont protégés par des fusibles.

Insertion

Dispositifs statiques à thyristors zéro-crossing.

Condensateurs

Série VRC 440 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant, réalisés en film de polypropylène métallisé, ils sont équipés d'un système anti-éclatement de surpression et de résistance de décharge. L'imprégnation est par résine biodegradable ne contenant pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%/+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Régulateur PFC12ST

Système de mesure varmétrique par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et contrôle SPC2
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
 sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-5°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epóxica en polvo color gris RAL 7032 (otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura: con llave

Ventilación

Forzada

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Entrada de cables por la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son antifiama del tipo N07VK CEI 20-22. Los circuitos auxiliares están identificados de acuerdo a los esquemas eléctricos

Fusibles

Cada paso de condensadores con su contactor, está protegido por una terna de fusibles. El sistema de protección para circuitos de potencia (NH00) como para circuitos auxiliares, está dimensionado con fusibles con alto poder de interrupción.

Inserción

Dispositivos estáticos a tiristores de paso por cero.

Condensadores

Serie VRC 440 Vac

Condensadores monofásicos en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga. El dieléctrico líquido es biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%/+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Regolatore PFC12ST

Sistema de medida varmétrica por medio de un T.A. con secundario 5A (El TA no en dotación).

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros CEI EN 60439-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra sobre tensiones y sobre corrientes armónicas SPC2
- Grado de protección IP40-IP54
- Entrada de cables por la parte superior

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm	kVar	kVar	Nr.	A	A	kg	kVar
L 	PFL/RST 600x625x1315	158	22,5 - 45 - 90	7	400	227	350	170
	PFL/RST 600x625x1540	225	2x22,5 - 2x45 - 90	10	630	324	380	240
		248	22,5 - 45 - 2x90	11	630	357	400	265
	PFL/RST 600x625x1815	338	22,5 - 45 - 3x90	15	800	486	440	365
	PFL/RST 600x625x2065	428	22,5 - 45 - 4x90	19	1250	616	460	460
	PFL/RST 600x625x2315	518	22,5 - 45 - 3x90 - 180	23	1250	745	480	560
L 	PFL/RST 1200x625x1815	608	22,5 - 45 - 2x90 - 2x180	27	2x800	875	680	655
		698	22,5 - 45 - 90 - 3x180	31	2x800	1005	720	750
	PFL/RST 1200x625x2065	788	22,5 - 45 - 90 - 2x180 - 270	35	2x1250	1134	760	850
		900	2x90 - 4x180	10	2x1250	1296	800	970
	PFL/RST 1200x625x2315	990	90 - 5x180	11	2x1250	1425	840	1065
		1080	2x90 - 3x180 - 360	12	2x1250	1555	880	1165



CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante
trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-5°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30

Tipo di chiusura: a chiave

Ventilazione

Forzata

Sezionatore

Tripolare sottocarro con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22
I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette
da terne di fusibili. Il sistema di
protezione sia dei circuiti di potenza
(NH00) che di quelli ausiliari
prevede l'impiego di fusibili ad alto
potere d'interruzione.

Inserzione

Dispositivi statici a tiristori a
passaggio per lo zero.

Condensatori

Serie VRC 500 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Regolatore PFC12ST

Sistema di misura varmetro a
mezzo T.A. (secondario 5A)
predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro CEI EN 60439-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro
sovratensioni e sovracorrenti
armoniche SPC2
- Grado di protezione IP40-IP54
- Ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac fed by a single-phase
transformer

Working Temperature Range

-5°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)

External Protection Degree: IP30 (Locking system: by key)

Ventilation

Forced

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking
device

Supply

Cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Fuses

Each bank of capacitors is protected
by a set of three fuses (NH00 type)
with high breaking capacity. Also the
auxiliary circuits are protected by
fuses.

Activation

Thyristors zero-crossing static
devices.

Capacitors

VRC 500 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free.

Manufactured using new
technologies of metallization.

Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0,3 W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Regolatore PFC12ST

Varmetric measurement by
means of a C.T. (secondary 5A) –
not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

Options (on request)

- Protection and Control
Instrument SPC2
- Protection Degree: IP40 - IP54
- Cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un
transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-5°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un
traitement de phosphatation. Vernie
poudre époxy couleur gris RAL
7032 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture: à clef

Ventilation

Forcée

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22
Les circuits auxiliaires sont identifiés
selon le schéma électrique

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure. Aussi les
circuits auxiliaires sont protégés
par des fusibles.

Insertion

Dispositifs statiques à thyristors
zéro-crossing.

Condensateurs

Série VRC 500 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
suppression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodegradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Régulateur PFC12ST

Système de mesure varmétrique
par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et
contrôle SPC2
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de
transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-5°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida
contra la corrosión mediante
tratamiento fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura: con llave

Ventilación

Forzada

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Entrada de cables por la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22
Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Fusibles

Cada paso de condensadores con su
contactor, está protegido por una
terna de fusibles. El sistema de
protección para circuitos de potencia
(NH00) como para circuitos auxiliares,
está dimensionado con fusibles con
alto poder de interrupción.

Inserción

Dispositivos estáticos a tiristores
de paso por cero.

Condensadores

Serie VRC 500 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autorigenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Regolatore PFC12ST

Sistema de medida varmétrica por
medio de un T.A. con secundario
5A (El TA no en dotación).

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros CEI EN 60439-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra
sobre tensiones y sobre
corrientes armónicas SPC2
- Grado de protección IP40-IP54
- Entrada de cables por la parte
superior

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm	kVar	kVar	Nr.	A	A	kg	kVar
L 	PFL/SST 600x625x1315	132	19 - 38 - 76	7	400	190	350	141
	PFL/SST 600x625x1540	190	2x19 - 2x38 - 76	10	400	273	380	203
		209	19 - 38 - 2x76	11	630	300	400	224
	PFL/SST 600x625x1815	285	19 - 38 - 3x76	15	630	410	440	305
	PFL/SST 600x625x2065	361	19 - 38 - 4x76	19	800	519	460	386
	PFL/SST 600x625x2315	437	19 - 38 - 3x76 - 152	23	1250	629	480	468
L 	PFL/SST 1200x625x1815	513	19 - 38 - 2x76 - 2x152	27	2x630	738	680	549
		589	19 - 38 - 76 - 3x152	31	2x800	848	720	630
	PFL/SST 1200x625x2065	665	19 - 38 - 76 - 2x152 - 228	35	2x800	957	760	712
		760	2x76 - 4x152	10	2x1250	1094	800	813
	PFL/SST 1200x625x2315	836	76 - 5x152	11	2x1250	1203	840	895
		912	2x76 - 3x152 - 304	12	2x1250	1313	880	976

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
 sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac alimentato mediante trasformatore monofase

Intervallo temperatura di lavoro

-5°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore grigio RAL 7032 (altre a richiesta)
 Grado di protezione esterno IP30
 Tipo di chiusura: a chiave

Ventilazione

Forzata

Sezionatore

Tripolare sottocarro con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dal basso

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono antifiama del tipo N07VK CEI 20-22
 I circuiti ausiliari sono identificati come da schemi elettrici.

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili. Il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza (NH00) che di quelli ausiliari prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione.

Inserzione

Dispositivi statici a tiristori a passaggio per lo zero.

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in polipropilene metallizzato autorigenerabile, con dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica. Il riempitivo è biodegradabile e sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 180 Hz
 (3,6 = 7,7%)

Regolatore PFC12ST

Sistema di misura varmetro a mezzo T.A. (secondario 5A) predisposto dall'utente

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro CEI EN 60439-1

Varianti a richiesta

- Strumento di protezione contro sovratensioni e sovracorrenti armoniche SPC2
- Grado di protezione IP40-IP54
- Ingresso cavi dall'alto

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac - Max Overvoltage 1.1 Un
 Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac feeded by a single-phase transformer

Working Temperature Range

-5°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected against corrosion by a phosphating treatment. Epoxy powder painted, RAL 7032 colour (other colours on request)
 External Protection Degree: IP30
 Locking system: by key

Ventilation

Forced

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

Cable entry from the bottom

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame retardant cables.

Auxiliary circuits are identified as in the electrical drawing

Fuses

Each bank of capacitors is protected by a set of three fuses (NH00 type) with high breaking capacity. Also the auxiliary circuits are protected by fuses.

Activation

Thyristors zero-crossing static devices.

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene single-phase capacitors, equipped with overpressure safety device and discharge resistor. Filling: biodegradable non toxic dry type, PCB free.

Manufactured using new technologies of metallization.

Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 180 Hz
 (3,6 = 7,7%)

Regulator PFC12ST

Varmetric measurement by means of a C.T. (secondary 5A) - not supplied

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1

Options (on request)

- Protection and Control Instrument SPC2
- Protection Degree: IP40 - IP54
- Cable entry from the top

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
 sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac alimentés par un transformateur monophasé

Température de fonctionnement

-5°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée contre la corrosion par un traitement de phosphatation. Vernie poudre époxy couleur gris RAL 7032 (autre couleur sur demande)
 Degré de protection extérieur IP30
 Type de fermeture: à clef

Ventilation

Forcée

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le bas

Cablage

Les câbles de branchement intérieur sont non propagateur de la flamme du type N07VK CEI 20-22

Les circuits auxiliaires sont identifiés selon le schéma électrique

Fusibles

Chaque batterie est protégée par trois fusibles (NH00) avec haut pouvoir de coupure. Aussi les circuits auxiliaires sont protégés par des fusibles.

Insertion

Dispositifs statiques à thyristors zéro-crossing.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant, réalisés en film de polypropylène métallisé, ils sont équipés d'un système anti-éclatement de suppression et de résistance de décharge. L'imprégnation est par résine biodegradable ne contenant pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Selfs de bloc

Fréquence de résonance série: 180 Hz
 (3,6 = 7,7%)

Régulateur PFC12ST

Système de mesure varmétrique par T.I. (secondaire 5A) non fourni

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1

Options (sur demande)

- Instrument de protection et contrôle SPC2
- Degré de protection: IP40 - IP54
- Entrée des câbles par le haut

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
 sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac alimentado a través de transformador monofásico

Margen de temperatura de operación

-5°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epóxica en polvo color gris RAL 7032 (otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura: con llave

Ventilación

Forzada

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Entrada de cables por la parte inferior

Cableado

Los cables internos de conexión son antifiama del tipo N07VK CEI 20-22

Los circuitos auxiliares están identificados de acuerdo a los esquemas eléctricos

Fusibles

Cada paso de condensadores con su contactor, está protegido por una terna de fusibles. El sistema de protección para circuitos de potencia (NH00) como para circuitos auxiliares, está dimensionado con fusibles con alto poder de interrupción.

Inserción

Dispositivos estáticos a tiristores de paso por cero.

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga. El dieléctrico líquido es biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueo

Frecuencia de resonancia serie:

180 Hz (3,6 = 7,7%)

Regulador PFC12ST

Sistema de medida varmétrica por medio de un T.A. con secundario 5A (EI TA no en dotación).

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)



Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros CEI EN 60439-1

Opciones (bajo demanda)

- Instrumento de protección contra sobre tensiones y sobre corrientes armónicas SPC2
- Grado de protección IP40-IP54
- Entrada de cables por la parte superior

Reattanze di blocco - Blocking Reactors
Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo
180 Hz
(3,6 = 7,7%)

QUADRI AUTOMATICI DI RIFASAMENTO P.F.C. AUTOMATIC EQUIPMENT BATTERIES AUTOMATIQUES DE COMPENSATION BATERÍAS AUTOMÁTICAS PARA LA COMPENSACIÓN	Modello Dimensioni Type Dimensions Modèle Dimensions Modelo Dimensiones	Potenza a Power at Puissance à Potencia a	Batterie Elementari Power of banks Puissance pour gradin Potencia del paso	Gradini Steps Gradins Pasos	Sezionatore blocco porta Isolating switch Sectionneur Seccionador	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a
	W x D x H mm	kVar	kVar	Nr.	A	A	kg	kVar
	PFL/AST 600x625x1565	100	20 - 2 x 40	5	250	144	300	107
		140	20 - 40 - 80	7	250	201	320	150
		160	2 x 40 - 80	4	400	230	340	171
		200	40 - 2 x 80	5	630	288	360	214
	PFL/AST 600x625x1815	240	2 x 40 - 2 x 80	6	630	345	400	257
		280	40 - 3 x 80	7	630	403	450	300
	PFL/AST 600x625x2065	320	2 x 40 - 3 x 80	8	800	460	510	342
		360	40 - 4 x 80	9	800	518	570	385
	PFL/AST 600x625x2315	400	2 x 40 - 4 x 80	10	1250	576	630	428
		440	40 - 5 x 80	11	1250	633	660	471
		480	6 x 80	6	1250	691	690	514
	PFL/AST 1200x625x1815	560	80 - 3 x 160	7	2 x 800	806	820	599
		640	2 x 80 - 3 x 160	8	2 x 800	921	950	685
	PFL/AST 1200x625x2065	720	80 - 4 x 160	9	2x800	1036	1060	770
		800	2 x 80 - 4 x 160	10	2x800	1152	1180	856
	PFL/AST 1200x625x2315	880	80 - 5 x 160	11	2x1250	1267	1290	942
		960	2 x 80 - 6 x 160 - 320	12	2x1250	1382	1400	1027

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores MFA 440 Vac 50 Hz
**CARATTERISTICHE
 TECNICHE**
Tensione nominale

 400 Vac sovratensione max 1,1 Un
 sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz

Potenza nominale

 Valore di potenza ottenuto alla
 frequenza ed alla tensione
 nominale

**Intervallo temperatura
 di lavoro**

-5°C / +40°C

Carpenteria

 In lamiera protetta contro la
 corrosione mediante trattamento
 di fosfatazione e successiva
 verniciatura a polveri epossidiche
 colore grigio RAL 7032 (altre a
 richiesta)

 Grado di protezione esterno IP30
 Tipo di chiusura a vite

Condensatori

 Condensatori monofasi in
 polipropilene metallizzato
 autorigenerabile, con dispositivo
 antiscoppio e resistenza di
 scarica, omologati IMQ. Il
 riempitivo è biodegradabile e
 sono esenti da PCB.
 Collegamento a triangolo.

 Serie MFA 440 Vac
 Tolleranza sulla capacità: -5%+10%
 Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
 Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

 Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
 Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA
Rated Voltage

 400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
 Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz

Rated Power

 Referred to rated frequency and
 voltage

**Working Temperature
 Range**

-5°C / +40°C

Cubicle

 Sheet steel protected against
 corrosion by a phosphating
 treatment. Epoxy powder painted,
 RAL 7032 colour (other colours
 on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system By screw

Capacitors

 Self-healing metallized
 polypropylene single-phase
 capacitors, equipped with
 overpressure safety device and
 discharge resistor. Filling:
 biodegradable non toxic dry type,
 PCB free. Delta connection.

 MFA 440 Vac Series, IMQ
 approved.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
 TECHNIQUES**
Tension nominale

 400 Vac surtension max 1,1 Un
 sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz

Puissance nominale

 En fonction de la fréquence et de
 la tension nominale

**Température de
 fonctionnement**

-5°C / +40°C

Armoire

 En tôle d'acier protégée contre la
 corrosion par un traitement de
 phosphatation. Vernie poudre
 époxy couleur gris RAL 7032
 (autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

 Type de fermeture à vis pour
 armoire

Condensateurs

 Monophasés de type auto
 cicatrisant, réalisés en film de
 polypropylène métallisé, ils sont
 équipés d'un système anti-
 éclatement de surpression et de
 résistance de décharge. L'imprégnation est par résine
 biodégradable ne contenant pas
 de PCB. Connexion des
 condensateurs à triangle.

 Série MFA 440 Vac, homologués
 IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
 TÉCNICAS**
Tensión nominal

 400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
 sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz

Potencia nominal

 Valor de potencia obtenido a la
 frecuencia y a la tensión nominal

**Margen de temperatura
 de operación**

-5°C / +40°C

Carpintería

 En lámina protegida contra la
 corrosión mediante tratamiento
 fosfatizante y sucesivo
 recubrimiento con pintura epóxica
 en polvo color gris RAL 7032
 (otros colores a solicitud).

 Grado de protección externo IP30
 Tipo de cerradura con tornillo

Condensadores

 Condensadores monofásicos en
 polipropileno autorigenerable,
 con dispositivo antiexplosión y
 resistencia de descarga,
 homologados por la IMQ. El
 dieléctrico líquido es
 biodegradable exento de PCB.
 Conexión en triángulo.

Serie MFA 440 Vac

 Tolerancia en la capacidad: -5%
 +10%

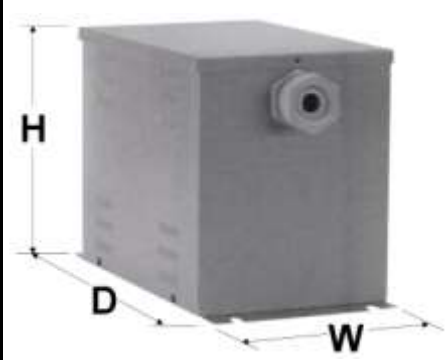
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Condensatori Trifase Three-Phase Capacitors Condensateurs Triphases Condensadores Trifasicos	Dimensioni Dimensions Dimensions Dimensiones	Modello Type Modèle Modelo	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	kg	
	216x190x265	CMR-MR	5	7,2	4,5	5,4
		CMR-MR	10	14,4	5	10,8
		CMR-MR	15	21,6	6	16,2
		CMR-MR	20	28,8	6,5	21,6
	216x419x265	CMR-MR	25	36	7,5	27
		CMR-MR	30	43,2	8	32,4
		CMR-MR	40	57,6	9,5	43,2
		CMR-MR	50	72	11	54

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores MFA 500 Vac 50 Hz
**CARATTERISTICHE
 TECNICHE**
Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
 sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
 frequenza ed alla tensione
 nominale

**Intervallo temperatura
 di lavoro**

-5°C / +40°C

Carpenteria

In lamiera protetta contro la
 corrosione mediante trattamento
 di fosfatazione e successiva
 verniciatura a polveri epossidiche
 colore grigio RAL 7032 (altre a
 richiesta)

Grado di protezione esterno IP30
 Tipo di chiusura a vite

Condensatori

Condensatori monofasi in
 polipropilene metallizzato
 autorigenerabile, con dispositivo
 antiscoppio e resistenza di
 scarica, omologati IMQ. Il
 riempitivo è biodegradabile e
 sono esenti da PCB.
 Collegamento a triangolo.

Serie MFA 500 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA
Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
 Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz

Rated Power

Referred to rated frequency and
 voltage

**Working Temperature
 Range**

-5°C / +40°C

Cubicle

Sheet steel protected against
 corrosion by a phosphating
 treatment. Epoxy powder painted,
 RAL 7032 colour (other colours
 on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system By screw

Capacitors

Self-healing metallized
 polypropylene single-phase
 capacitors, equipped with
 overpressure safety device and
 discharge resistor. Filling:
 biodegradable non toxic dry type,
 PCB free. Delta connection.

MFA 500 Vac Series, IMQ
 approved.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
 TECHNIQUES**
Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
 sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
 la tension nominale

**Température de
 fonctionnement**

-5°C / +40°C

Armoire

En tôle d'acier protégée contre la
 corrosion par un traitement de
 phosphatation. Vernie poudre
 époxy couleur gris RAL 7032
 (autre couleur sur demande)
 Degré de protection extérieur IP30
 Type de fermeture à vis pour
 armoire

Condensateurs

Monophasés de type auto
 cicatrisant, réalisés en film de
 polypropylène métallisé, ils sont
 équipés d'un système anti-
 éclatement de surpression et de
 résistance de décharge.
 L'imprégnation est par résine
 biodégradable ne contenant pas
 de PCB. Connexion des
 condensateurs à triangle.

Série MFA 500 Vac, homologués
 IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
 TÉCNICAS**
Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
 sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
 frecuencia y a la tensión nominal

**Margen de temperatura
 de operación**

-5°C / +40°C

Carpintería

En lámina protegida contra la
 corrosión mediante tratamiento
 fosfatizante y sucesivo
 recubrimiento con pintura epóxica
 en polvo color gris RAL 7032
 (otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30
 Tipo de cerradura con tornillo

Condensadores

Condensadores monofásicos en
 polipropileno autoregenerable,
 con dispositivo antiexplosión y
 resistencia de descarga,
 homologados por la IMQ. El
 dieléctrico líquido es
 biodegradable exento de PCB.
 Conexión en triángulo.

Serie MFA 500 Vac

Tolerancia en la capacidad: -5%
 +10%

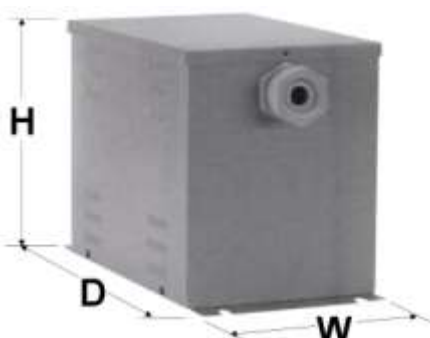
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Condensatori Trifase Three-Phase Capacitors Condensateurs Triphases Condensadores Trifasicos	Dimensioni Dimensions Dimensions Dimensiones	Modello Type Modèle Modelo	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	kg	
	216x190x265	CMR-MS	3,8	5,5	4,5	4,1
		CMR-MS	7,6	11	5	8,2
		CMR-MS	11,4	16,5	6	12,3
		CMR-MS	15,2	21,9	6,5	16,4
	216x419x265	CMR-MS	19	27,4	7,5	20,5
		CMR-MS	22,8	32,8	8	24,6
		CMR-MS	30,4	43,8	9,5	32,8
		CMR-MS	38	54,7	11	41

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores **MFA 550 Vac 50 Hz****CARATTERISTICHE
TECNICHE****Tensione nominale**

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione
nominale

**Intervallo temperatura
di lavoro**

-5°C / +40°C

Carpenteria

In lamiera protetta contro la
corrosione mediante trattamento
di fosfatazione e successiva
verniciatura a polveri epossidiche
colore grigio RAL 7032 (altre a
richiesta)

Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura a vite

Condensatori

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
anticoppio e resistenza di
scarica, omologati IMQ. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.
Collegamento a triangolo.

Serie MFA 550 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA**Rated Voltage**

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

**Working Temperature
Range**

-5°C / +40°C

Cubicle

sheet steel protected against
corrosion by a phosphating
treatment. Epoxy powder painted,
RAL 7032 colour (other colours
on request)

External Protection Degree: IP30

Locking system By screw

Capacitors

Self-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Delta connection.

MFA 550 Vac Series, IMQ
approved.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES****Tension nominale**

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

**Température de
fonctionnement**

-5°C / +40°C

Armoire

En tôle d'acier protégée contre la
corrosion par un traitement de
phosphatation. Vernie poudre
époxy couleur gris RAL 7032
(autre couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture à vis pour
armoire

Condensateurs

Monophasés de type auto
cicatrisant, réalisés en film de
polypropylène métallisé, ils sont
équipés d'un système anti-
éclatement de surpression et de
résistance de décharge. L'imprégnation est par résine
biodegradable ne contenant pas
de PCB. Connexion des
condensateurs à triangle.

Série MFA 550 Vac, homologués
IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS****Tensión nominal**

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

**Margen de temperatura
de operación**

-5°C / +40°C

Carpintería

En lámina protegida contra la
corrosión mediante tratamiento
fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032
(otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30
Tipo de cerradura con tornillo

Condensadores

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable,
con dispositivo antiexplosión y
resistencia de descarga,
homologados por la IMQ. El
dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.
Conexión en triángulo.

Serie MFA 550 Vac

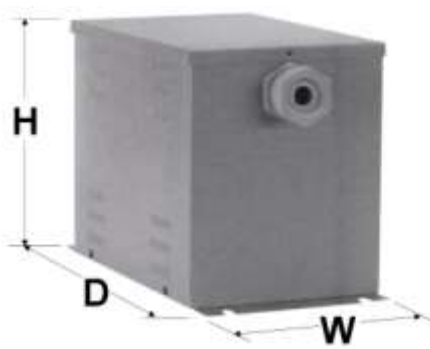
Tolerancia en la capacidad: -5%
+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Condensatori Trifase Three-Phase Capacitors Condensateurs Triphases Condensadores Trifasicos	Dimensioni Dimensions Dimensions	Modello Type Modèle Modelo	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	kg	
	216x190x265	CMR-MXS	2,6	3,8	4,5	2,8
		CMR-MXS	5,2	7,5	5	5,6
		CMR-MXS	7,8	11,2	6	8,4
		CMR-MXS	10,4	15	6,5	11,2
	216x419x265	CMR-MXS	13	18,7	7,5	14
		CMR-MXS	15,6	22,5	8	16,8
		CMR-MXS	20,8	30	9,5	22,4
		CMR-MXS	26	37,4	11	28

**CARATTERISTICHE
TECNICHE**

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

**Intervallo temperatura
di lavoro**

-5°C / +40°C

Carpenteria

In lamiera protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)
Grado di protezione esterno IP30

Condensatori

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di
scarica, omologati IMQ. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.
Collegamento a triangolo.
Serie MFA 550 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%
Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 180 Hz
(3,6 = 7,7%)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

**Working Temperature
Range**

-5°C/+40°C

Cubicle

Sheet steel protected against
corrosion by a phosphating
treatment. Epoxy powder painted,
RAL 7032 colour (other colours
on request)

External Protection Degree: IP30

Capacitors

Self-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Delta connection.
MFA 550 Vac Series, IMQ
approved.

Capacitance tolerance: -5% +10%
Dielectric losses: <0.3W/kvar
Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 180 Hz
(3.6 = 7,7%)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)
EEC Directive
Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES**

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

**Température de
fonctionnement**

-5°C / +40°C

Armoire

En tôle d'acier protégée contre la
corrosion par un traitement de
phosphatation. Vernie poudre
époxy couleur gris RAL 7032 (autre
couleur sur demande)
Degré de protection extérieur
IP30

Condensateurs

Monophasés de type auto
cicatrisant, réalisés en film de
polypropylène métallisé, ils sont
équipés d'un système anti-
éclatement de surpression et de
résistance de décharge.
L'imprégnation est par résine
biodegradable ne contenant pas
de PCB. Connexion des
condensateurs à triangle.
Série MFA 550 Vac, homologués
IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%
Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar
Classe de température: -25/D(55°C)

Selbs de bloc

Fréquence de résonance série: 180 Hz
(3,6 = 7,7%)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS**

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

**Margen de temperatura
de operación**

-5°C/+40°C

Carpintería

En lámina protegida contra la
corrosión mediante tratamiento
fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Condensadores

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable,
con dispositivo antiexplosión y
resistencia de descarga,
homologados por la IMQ. El
dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.
Conexión en triángulo.
Serie MFA 550 Vac

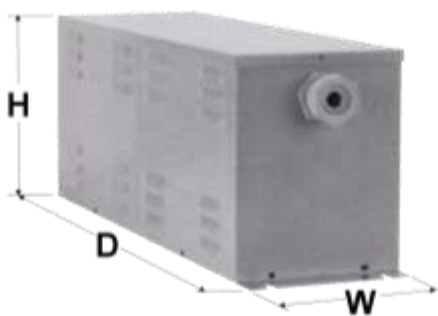
Tolerancia en la capacidad: -5%
+10%
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueo

Frecuencia de resonancia serie:
180 Hz (3,6 = 7,7%)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
Condensadores CEI EN 60831-1/2

Condensatori Trifase Three-Phase Capacitors Condensateurs Triphases Condensadores Trifasicos	Dimensioni Dimensions Dimensions Dimensiones	Modello Type Modèle Modelo	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	kg	
	216x742x265	CMR-MA	25	36	32	27

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores **MFA 550 Vac 50 Hz****Reattanze di blocco - Blocking Reactors****Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo****140 Hz**
(2,8 = 12,7%)**CARATTERISTICHE
TECNICHE****Tensione nominale**400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In**Frequenza nominale**

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominaleValore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale**Intervallo temperatura
di lavoro**

-5°C / +40°C

CarpenteriaIn lamiera protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)

Grado di protezione esterno IP30

CondensatoriCondensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
anticorrente e resistenza di
scarica, omologati IMQ. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Collegamento a triangolo.

Serie MFA 550 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di bloccoFrequenza di accordo a 140 Hz
(2,8 = 12,7%)**Norme di riferimento**

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA**Rated Voltage**400 Vac Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In**Rated Frequency**

50 Hz (60 Hz on request)

Rated PowerReferred to rated frequency and
voltage**Working Temperature
Range**

-5°C/+40°C

CubicleSheet steel protected against
corrosion by a phosphating
treatment. Epoxy powder painted,
RAL 7032 colour (other colours
on request)

External Protection Degree: IP30

CapacitorsSelf-healing metallized
polypropylene single-phase
capacitors, equipped with
overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Delta connection.MFA 550 Vac Series, IMQ
approved.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking ReactorsTuning frequency: 140 Hz
(2.8 = 12.7%)**Reference Standards**

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES****Tension nominale**400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In**Fréquence nominale**

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominaleEn fonction de la fréquence et de
la tension nominale**Température de
fonctionnement**

-5°C / +40°C

ArmoireEn tôle d'acier protégée contre la
corrosion par un traitement de
phosphatation. Vernie poudre
époxy couleur gris RAL 7032 (autre
couleur sur demande)
Degré de protection extérieur
IP30**Condensateurs**Monophasés de type auto
cicatrisant, réalisés en film de
polypropylène métallisé, ils sont
équipés d'un système anti-
éclatement de surpression et de
résistance de décharge.
L'imprégnation est par résine
biodegradable ne contenant pas
de PCB. Connexion des
condensateurs à triangle.Série MFA 550 Vac, homologués
IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Selfs de blocFréquence de résonance série: 140 Hz
(2,8 = 12,7%)**Normes de références**

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS****Tensión nominal**400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In**Frecuencia nominal**

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominalValor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal**Margen de temperatura
de operación**

-5°C/+40°C

CarpinteríaEn lámina protegida contra la
corrosión mediante tratamiento
fosfatizante y sucesivo
recubrimiento con pintura epóxica
en polvo color gris RAL 7032 (otros
colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

CondensadoresCondensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable,
con dispositivo antiexplosión y
resistencia de descarga,
homologados por la IMQ. El
dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.
Conexión en triángulo.

Serie MFA 550 Vac

Tolerancia en la capacidad: -5%
+10%

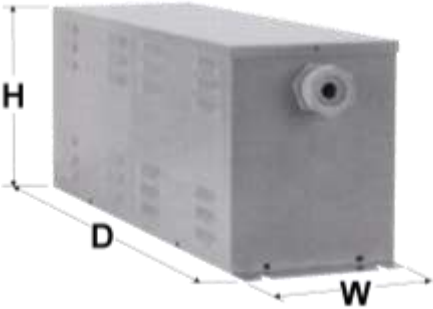
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueoFrecuencia de resonancia serie:
140 Hz (2,8 = 12,7%)**Normas de referencia**

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Condensatori Trifase Three-Phase Capacitors Condensateurs Triphases Condensadores Trifasicos	Dimensioni Dimensions Dimensions Dimensiones	Modello Type Modèle Modelo	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Corrente nominale Rated current Courant nominal Corriente nominal	Peso Weight Poids Peso	Potenza a Power at Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	kg	
	216x742x265	CMR-MHA	20	29	34	21,5

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores MFA 440 Vac 50 Hz
**CARATTERISTICHE
TECNICHE**
Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

**Intervallo temperatura
di lavoro**

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatizzazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)
Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura a vite

Ventilazione

Naturale

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dall'alto

Cablaggio

I cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22

Fusibili

Le batterie capacitive sono protette
da terne di fusibili ad alto potere
d'interruzione (NH00).

Condensatori

Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo antiscooppio e resistenza di
scarica, omologati IMQ. Il riempitivo è
biodegradabile e sono esenti da PCB.
Collegamento a triangolo.

Serie MFA 440 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro CEI EN 60439-1/2

TECHNICAL DATA
Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and voltage

**Working Temperature
Range**

-25°C/+50°C

Cubicle

20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)
External Protection Degree: IP30
Locking system By screw

Ventilation

Natural

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

Cable entry from the top

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Fuses

Each bank of capacitors is protected
by a set of three fuses (NH00 type)
with high breaking capacity

Capacitors

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Delta connection.

MFA 440 Vac Series, IMQ approved.

Capacitance tolerance: -5%+10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES**
Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

**Température de
fonctionnement**

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un traitement
de phosphatation. Vernie poudre
époxy couleur gris RAL 7032
(autre couleur sur demande)
Degré de protection extérieur IP30
Type de fermeture à vis pour armoire

Ventilation

Naturelle

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le haut

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB. Connexion des
condensateurs à triangle.

Série MFA 440 Vac, homologués
IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS**
Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

**Margen de temperatura
de operación**

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina 20/10 mm protegida contra la
corrosión mediante tratamiento
fosfatizante y sucesivo recubrimiento
con pintura epóxica en polvo color gris
RAL 7032 (otros colores a solicitud).
Grado de protección externo IP30
Tipo de cerradura con tornillo

Ventilación

Natural

Seccionador

Tripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

Con entrada de cables por la
parte superior

Cableado

Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22

Fusibles

El sistema de protección para circuitos
de potencia (NH00) está
dimensionado con fusibles con alto
poder de interrupción.

Condensadores


Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia
de descarga, homologados por la IMQ.
El dieléctrico líquido es biodegradable
exento de PCB. Conexión en triángulo.
Serie MFA 440 Vac
Tolerancia en la capacidad: -5%+10%
Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros CEI EN 60439-1/2

QUADRI FISSI DI RIFASAMENTO P.F.C. FIXED EQUIPMENT BATTERIES FIXES DE COMPENSATION BATERÍAS FIJAS PARA LA COMPENSACIÓN	Dimensioni <i>Dimensions</i> Dimensions <i>Dimensiones</i> W x D x H mm	Modello <i>Type</i> Modèle <i>Modelo</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 400 Vac 50 Hz	Sezionatore blocco porta <i>Isolating switch</i> Sectionneur <i>Seccionador</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Peso <i>Weight</i> Poids <i>Peso</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 415 Vac 50 Hz
	P1 325x225x380	QRS/44	5	40	7,2	8	5,5
		QRS/44	10	40	14,4	9	11
		QRS/44	15	40	21,6	10	16
		QRS/44	20	63	28,8	12	22
		QRS/44	25	63	36	13	27
	P2 355x225x550	QRS/44	30	80	43	15	32,5
		QRS/44	40	125	58	18	43
		QRS/44	50	125	72	20	54
		QRS/44	60	200	86	22	65
		QRS/44					

Condensatori - Capacitors - Condensateurs - Condensadores **MFA 500 Vac 50 Hz****CARATTERISTICHE
TECNICHE****Tensione nominale**400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In**Frequenza nominale**

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominaleValore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale**Intervallo temperatura
di lavoro**

-25°C / +50°C

CarpenteriaIn lamiera 20/10 mm protetta contro la
corrosione mediante trattamento di
fosfatazione e successiva verniciatura
a polveri epossidiche colore grigio
RAL 7032 (altre a richiesta)
Grado di protezione esterno IP30
Tipo di chiusura a vite**Ventilazione**

Naturale

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dall'alto

CablaggioI cavi di collegamento interno sono
antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22**Fusibili**Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).**Condensatori**Condensatori monofasi in polipropilene
metallizzato autorigenerabile, con
dispositivo antiscooping e resistenza di
scarica, omologati IMQ. Il riempitivo è
biodegradabile e sono esenti da PCB.
Collegamento a triangolo.

Serie MFA 500 Vac

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

Quadro CEI EN 60439-1/2

TECHNICAL DATA**Rated Voltage**400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In**Rated Frequency**

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and voltage

**Working Temperature
Range**

-25°C/+50°C

Cubicle20/10mm sheet steel, protected
against corrosion by a
phosphating treatment. Epoxy
powder painted, RAL 7032 colour
(other colours on request)
External Protection Degree: IP30
Locking system By screw**Ventilation**

Natural

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

Cable entry from the top

WiringBy N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.**Fuses**Each bank of capacitors is protected
by a set of three fuses (NH00 type)
with high breaking capacity**Capacitors**Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Delta connection.

MFA 500 Vac Series, IMQ approved.

Capacitance tolerance: -5%+10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

Equipment: CEI EN 60439-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES****Tension nominale**400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In**Fréquence nominale**

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominaleEn fonction de la fréquence et de
la tension nominale**Température de
fonctionnement**

-25°C / +50°C

ArmoireEn tôle d'acier 20/10 mm protégée
contre la corrosion par un traitement
de phosphatation. Vernie poudre
époxy couleur gris RAL 7032 (autre
couleur sur demande)

Degré de protection extérieur IP30

Type de fermeture à vis pour armoire

Ventilation

Naturelle

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le haut

CablageLes câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de la
flamme du type N07VK CEI 20-22**Fusibles**Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.**Condensateurs**Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB. Connexion des
condensateurs à triangle.Série MFA 500 Vac, homologués
IMQ.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

Appareils: CEI EN 60439-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS****Tensión nominal**400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In**Frecuencia nominal**

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominalValor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal**Margen de temperatura
de operación**

-25°C/+50°C

CarpinteríaEn lámina 20/10 mm protegida contra la
corrosión mediante tratamiento
fosfatizante y sucesivo recubrimiento
con pintura epóxica en polvo color gris
RAL 7032 (otros colores a solicitud).

Grado de protección externo IP30

Tipo de cerradura con tornillo

Ventilación

Natural

SeccionadorTripolar bajo carga con sistema de
seguridad de bloqueo de puerta**Alimentación**Con entrada de cables por la
parte superior**Cableado**Los cables internos de conexión son
antiflama del tipo N07VK CEI 20-22**Fusibles**El sistema de protección para circuitos
de potencia (NH00) está
dimensionado con fusibles con alto
poder de interrupción.**Condensadores**Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia
de descarga, homologados por la IMQ.
El dieléctrico líquido es biodegradable
exento de PCB. Conexión en triángulo.
Serie MFA 500 Vac

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

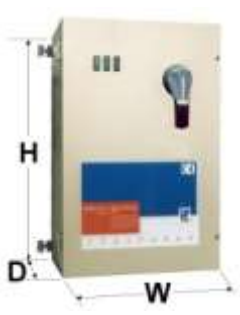
Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Tableros CEI EN 60439-1/2

QUADRI FISSI DI RIFASAMENTO P.F.C. FIXED EQUIPMENT BATTERIES FIXES DE COMPENSATION BATERÍAS FIJAS PARA LA COMPENSACIÓN	Dimensioni	Modello	Potenza a	Sezionatore	Corrente nominale	Peso	Potenza a
	Dimensions	Type	Power at	Isolating switch	Rated current	Weight	Power at
	Dimensions	Modèle	Puissance à	Sectionneur	Courant nominal	Poids	Puissance à
	Dimensiones	Modelo	Potencia a	Seccionador	Courant nominal	Peso	Potencia a
	W x D x H mm		400 Vac 50 Hz		Corriente nominal		415 Vac 50 Hz
	P1 325x225x380	QRS/50	4,2	40	6	8	4,5
		QRS/50	8,4	40	12,1	9	9
		QRS/50	12,6	40	18,1	10	13,5
		QRS/50	16,8	63	24,2	12	18
		QRS/50	21	63	30,2	13	22,6
P2 355x225x550		QRS/50	25,2	63	36,3	15	27,1
		QRS/50	33,6	125	48,4	18	36,1
		QRS/50	42	125	60,5	20	45,2
		QRS/50	50,4	125	72,6	22	54,2

**CARATTERISTICHE
 TECNICHE**
Tensione nominale

 400 Vac sovratensione max 1,1 Un
 sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

 Valore di potenza ottenuto alla
 frequenza ed alla tensione nominale

**Intervallo temperatura
 di lavoro**

-25°C / +50°C

Carpenteria

 In lamiera 20/10 mm protetta contro la
 corrosione mediante trattamento di
 fosfatizzazione e successiva verniciatura
 a polveri epossidiche colore grigio
 RAL 7032 (altre a richiesta)
 Grado di protezione esterno IP30
 Tipo di chiusura a vite

Ventilazione

Naturale

Sezionatore

Tripolare sottocarico con blocco porta

Alimentazione

Ingresso cavi dall'alto

Cablaggio

 I cavi di collegamento interno sono
 antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22

Fusibili

 Le batterie capacitive sono protette
 da terne di fusibili ad alto potere
 d'interruzione (NH00).

Condensatori

 Condensatori monofasi in polipropilene
 metallizzato autorigenerabile, con
 dispositivo antiscooppio e resistenza di
 scarica, omologati IMQ. Il riempitivo è
 biodegradabile e sono esenti da PCB.
 Collegamento a triangolo.
 Serie MFA 550 Vac
 Tolleranza sulla capacità: -5%+10%
 Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar
 Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

 Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
 Condensatori CEI EN 60831-1/2
 Quadro CEI EN 60439-1/2

TECHNICAL DATA
Rated Voltage

 400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
 Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and voltage

Working Temperature
Range

-25°C/+50°C

Cubicle

 20/10mm sheet steel, protected
 against corrosion by a
 phosphating treatment. Epoxy
 powder painted, RAL 7032 colour
 (other colours on request)
 External Protection Degree: IP30
 Locking system By screw

Ventilation

Natural

Isolating Switch

Three-pole with door interlocking device

Supply

Cable entry from the top

Wiring

 By N07VK CEI 20-22 flame
 retardant cables.

Fuses

 Each bank of capacitors is protected
 by a set of three fuses (NH00 type)
 with high breaking capacity

Capacitors

 Self-healing metallized polypropylene
 single-phase capacitors, equipped
 with overpressure safety device and
 discharge resistor. Filling:
 biodegradable non toxic dry type,
 PCB free. Delta connection.
 MFA 550 Vac Series, IMQ approved.
 Capacitance tolerance: -5% +10%
 Dielectric losses: <0.3W/kvar
 Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

 Comply with L.V. 73/23 (93/68)
 EEC Directive
 Capacitors: CEI EN 60831-1/2
 Equipment: CEI EN 60439-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
 TECHNIQUES**
Tension nominale

 400 Vac surtension max 1,1 Un
 sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

 En fonction de la fréquence et de
 la tension nominale

Température de
fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

 En tôle d'acier 20/10 mm protégée
 contre la corrosion par un
 traitement de phosphatation. Vernie
 poudre époxy couleur gris RAL
 7032 (autre couleur sur demande)
 Degré de protection extérieur IP30
 Type de fermeture à vis pour armoire

Ventilation

Naturelle

Sectionneur

Tripolaire avec verrouillage de porte

Alimentation

Entrée des câbles par le haut

Cablage

 Les câbles de branchement
 intérieur sont non propagateur de la
 flamme du type N07VK CEI 20-22

Fusibles

 Chaque batterie est protégée par
 trois fusibles (NH00) avec haut
 pouvoir de coupure.

Condensateurs

 Monophasés de type auto cicatrisant,
 réalisés en film de polypropylène
 métallisé, ils sont équipés d'un
 système anti-éclatement de
 suppression et de résistance de
 décharge. L'imprégnation est par
 résine biodegradable ne contenant
 pas de PCB. Connexion des
 condensateurs à triangle.
 Série MFA 550 Vac, homologués
 IMQ.

 Tolérance sur la capacité: -5%+10%
 Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar
 Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

 Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)
 Condensateurs: CEI EN 60831-1/2
 Appareils: CEI EN 60439-1/2

**CARACTERÍSTICAS
 TÉCNICAS**
Tensión nominal

 400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
 sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

 Valor de potencia obtenido a la
 frecuencia y a la tensión nominal

Margen de temperatura
de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

 En lámina 20/10 mm protegida contra la
 corrosión mediante tratamiento
 fosfatizante y sucesivo recubrimiento
 con pintura epóxica en polvo color gris
 RAL 7032 (otros colores a solicitud).
 Grado de protección externo IP30
 Tipo de cerradura con tornillo

Ventilación

Natural

Seccionador

 Tripolar bajo carga con sistema de
 seguridad de bloqueo de puerta

Alimentación

 Con entrada de cables por la
 parte superior

Cableado

 Los cables internos de conexión son
 antiflama del tipo N07VK CEI 20-22

Fusibles

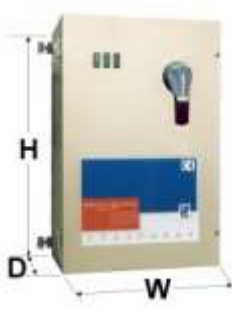
 El sistema de protección para
 circuitos de potencia (NH00) está
 dimensionado con fusibles con
 alto poder de interrupción.

Condensadores

 Condensadores monofásicos en
 polipropileno autoregenerable, con
 dispositivo antiexplosión y resistencia
 de descarga, homologados por la IMQ.
 El dieléctrico líquido es biodegradable
 exento de PCB. Conexión en triángulo.
 Serie MFA 550 Vac
 Tolerancia en la capacidad: -5%+10%
 Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar
 Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

 Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)
 Condensadores CEI EN 60831-1/2
 Tableros CEI EN 60439-1/2

QUADRI FISSI DI RIFASAMENTO P.F.C. FIXED EQUIPMENT BATTERIES FIXES DE COMPENSATION BATERÍAS FIJAS PARA LA COMPENSACIÓN	Dimensioni <i>Dimensions</i> Dimensions Dimensiones	Modello <i>Type</i> Modèle Modelo	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Sezionatore blocco porta <i>Isolating switch</i> Sectionneur Seccionador	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal Corriente nominal	Peso <i>Weight</i> Poids Peso	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
	W x D x H mm		kVar	A	A	kg	kVar
	P1 325x225x380	QRS/55	3,2	40	4,6	8	3,4
		QRS/55	6,4	40	9,2	9	6,9
		QRS/55	9,6	40	13,8	10	10,3
		QRS/55	12,8	40	18,4	12	13,8
		QRS/55	16	40	23	13	17,2
P2 355x225x550		QRS/55	19,2	63	27,6	15	20,7
		QRS/55	25,6	125	36,8	18	27,5
		QRS/55	32	125	46	20	34,4
		QRS/55	38,4	125	55,2	22	41,3

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione
nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac

Intervallo temperatura di lavoro

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera zincata

Cablaggio

I cavi di collegamento interno
sono antifiamma del tipo N07VK
CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione
dei picchi di corrente è ottenuta
tramite l'impiego di resistenze di
precarica. Le bobine sono a 110
Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).

Condensatori

Serie VRC 440 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac

Working Temperature Range

-25°C/+50°C

Cubicle

Zinc plated sheet steel

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. To limit the inrush
current peaks, each contactor is
provided with insertion resistors.
Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity

Capacitors

VRC 440 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac

Température de fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier zinguée

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de
la flamme du type N07VK CEI 20-
22

Les circuits auxiliaires sont
identifiés selon le schéma
électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire.

La limitation des sur-courant
d'insertion est obtenue par
résistances de pré-charge. Les
bobines sont alimentées à 110
Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Série VRC 440 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac

Margen de temperatura de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina zincada

Cableado

Los cables internos de conexión
son antiflama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. La limitación de los picos
de inserción de corriente es
atenuada por el uso de
resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores
con su contactor, está protegido
por una terna de fusibles con alto
poder de interrupción (NH00).

Condensadores

Serie VRC 440 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.
Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Ricambi per Batterie Automatiche PF
Spare Parts for PF Equipment
Pièces Detachée pour Batteries Automatiques PF
Repuestos para Baterias Automaticas PF

CASSETTI RACK PLATINES CASETES	Ricambio per <i>Spare part for</i> Pièce detachée Repuesto para	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à Potencia a 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin Potencia del paso	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal Corriente nominal	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à Potencia a 415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	A	kVar
SDRW/R 	PFS/R	1,875	1,875	2,7	2,0
		3,75	3,75	5,4	4,0
		7,5	7,5	10,8	8,0
		15,0	15,0	21,6	16,0
MDRW/R 	PFM/R	15	15	21,6	16,1
		30	30	43,2	32,2
		52	22,5 - 30	74,9	56
		75	15 - 30 - 30	108	81
		75	7,5 - 15 - 22,5 - 30	108	81
IDRW/R 	PFI/R	61	30,5 - 30,5	88	66
		122	4 x 30,5	176	131
LDRW/R 	PFL/R	75	2 x 7,5 - 4 x 15	108	81
		150	2 x 15 - 4 x 30	216	162

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac

Intervallo temperatura di lavoro

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera zincata

Cablaggio

I cavi di collegamento interno
sono antifiamma del tipo N07VK
CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione
dei picchi di corrente è ottenuta
tramite l'impiego di resistenze di
precarica. Le bobine sono a 110
Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).

Condensatori

Serie VRC 500 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac

Working Temperature Range

-25°C/+50°C

Cubicle

Zinc plated sheet steel

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Auxiliary circuits are identified as
in the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. To limit the inrush
current peaks, each contactor is
provided with insertion resistors.
Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity

Capacitors

VRC 500 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac

Température de fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier zinguée

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de
la flamme du type N07VK CEI 20-
22

Les circuits auxiliaires sont
identifiés selon le schéma
électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire.

La limitation des sur-courant
d'insertion est obtenue par
résistances de pré-charge. Les
bobines sont alimentées à 110
Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Série VRC 500 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac

Margen de temperatura de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina zincada

Cableado

Los cables internos de conexión
son antiflama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. La limitación de los picos
de inserción de corriente es
atenuada por el uso de
resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores
con su contactor, está protegido
por una terna de fusibles con alto
poder de interrupción (NH00).

Condensadores

Serie VRC 500 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Ricambi per Batterie Automatiche PF
Spare Parts for PF Equipment
Pièces Detachée pour Batteries Automatiques PF
Repuestos para Baterias Automaticas PF

CASSETTI RACK PLATINES CASETES	Ricambio per <i>Spare part for</i> Pièce detachée Repuesto para	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin <i>Potencia del paso</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	A	kVar
SDRW/S 	PFS/S	1,5	1,5	2,2	1,6
		3	3	4,3	3,2
		6	6	8,6	6,5
		12	12	17,3	12,9
MDRW/S 	PFM/S	12	12	17,3	12,9
		24	24	34,6	25,8
		42	18 - 24	60,5	45,2
		60	12 - 24 - 24	86,4	64,6
IDRW/S 	PFI/S	48	24 - 24	72	53,8
		96	4 x 24	144	107,6
LDRW/S 	PFL/S	60	2 x 6 - 4 x 12	86,4	64,6
		120	2 x 12 - 4 x 24	173	129,2

**CARATTERISTICHE
TECNICHE**

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione
nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac

**Intervallo temperatura
di lavoro**

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera zincata

Cablaggio

I cavi di collegamento interno
sono antifiamma del tipo N07VK
CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. La limitazione
dei picchi di corrente è ottenuta
tramite l'impiego di resistenze di
precarica. Le bobine sono a 110
Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1.3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

**Voltage of Auxiliary
Circuits**

110 Vac

**Working Temperature
Range**

-25°C/+50°C

Cubicle

Zinc plated sheet steel

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Aux. circuits are identified as in
the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. To limit the inrush
current peaks, each contactor is
provided with insertion resistors.

Rated voltage of auxiliary circuits:
110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

**CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES**

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

**Tension des circuits
auxiliaires**

110 Vac

**Température de
fonctionnement**

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier zinguée

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de
la flamme du type N07VK CEI 20-
22

Les circuits auxiliaires sont
identifiés selon le schéma
électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire.

La limitation des sur-courant
d'insertion est obtenue par
résistances de pré-charge. Les
bobines sont alimentées à 110
Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS**

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

**Tensión circuitos
auxiliares**

110 Vac

**Margen de temperatura
de operación**

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina zincada

Cableado

Los cables internos de conexión
son antiflama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. La limitación de los picos
de inserción de corriente es
atenuada por el uso de
resistencias de precarga. Las
bobinas son a 110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores
con su contactor, está protegido
por una terna de fusibles con alto
poder de interrupción (NH00).

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Normas de referencia

Diretiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Ricambi per Batterie Automatiche PF
Spare Parts for PF Equipment
Pièces Detachée pour Batteries Automatiques PF
Repuestos para Baterias Automaticas PF

CASSETTI RACK PLATINES CASETES	Ricambio per <i>Spare part for</i> Pièce detachée <i>Repuesto para</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin <i>Potencia del paso</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	A	kVar
SDRW/XS 	PFS/XS	1,125	1,125	1,4	1,08
		2,25	2,25	2,8	2,2
		4,5	4,5	5,8	4,3
		9	9	11,5	8,6
MDRW/XS 	PFM/XS	9	9	13	9,7
		18	18	26	19,4
		31	13,5 - 18	44,6	33,4
		45	9 - 18 - 18	64,8	48,4
		45	4,5 - 9 - 13,5 - 18	64,8	48,4
IDRW/XS 	PFI/XS	42	21 - 21	60,5	45,2
		84	4 x 21	121	90,4
LDRW/XS 	PFL/XS	45	2 x 4,5 - 4 x 9	64,8	48,4
		90	2 x 9 - 4 x 18	130	96,8

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione
nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac

Intervallo temperatura di lavoro

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera zincata

Cablaggio

I cavi di collegamento interno
sono antifiamma del tipo N07VK
CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. Le bobine
sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 180 Hz
(3,6 = 7,7%)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1,3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac

Working Temperature Range

-25°C/+50°C

Cubicle

Zinc plated sheet steel

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Auxiliary circuits are identified as
in the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. Rated voltage of
auxiliary circuits: 110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.
Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 180 Hz
(3,6 = 7,7%)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac

Température de fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier zinguée

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de
la flamme du type N07VK CEI 20-
22

Les circuits auxiliaires sont
identifiés selon le schéma
électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
surpression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Selfs de bloc

Fréquence de résonance série: 180 Hz
(3,6 = 7,7%)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac

Margen de temperatura de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina zincada

Cableado

Los cables internos de conexión
son antiflama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. Las bobinas son a
110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores
con su contactor, está protegido
por una terna de fusibles con alto
poder de interrupción (NH00).

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloqueo

Frecuencia de resonancia serie:
180 Hz (3,6 = 7,7%)

Normas de referencia



Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Ricambi per Batterie Automatiche PF
Spare Parts for PF Equipment
Pièces Detachée pour Batteries Automatiques PF
Repuestos para Baterias Automaticas PF

Reattanze di blocco - Blocking Reactors
Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo

180 Hz
(3,6 = 7,7%)

CASSETTI RACK PLATINES CASETES	Ricambio per <i>Spare part for</i> Pièce detachée <i>Repuesto para</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin <i>Potencia del paso</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	A	kVar
MDRW/A 	PFM/A	5	2,5 - 2,5	7,2	5,4
		10	5 - 5	14,4	10,8
		10	10	14,4	10,8
		15	5 - 10	21,6	16,2
		20	10 - 10	28,8	21,5
		20	20	28,8	21,5
LDRW/A 	PFL/A	20	20	28,8	21,5
		40	40	57,6	43
		60	20 - 40	86,4	64,6
		80	80	115	86

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale

400 Vac sovratensione max 1,1 Un
sovracorrente max 1,3 In

Frequenza nominale

50 Hz (60 Hz su richiesta)

Potenza nominale

Valore di potenza ottenuto alla
frequenza ed alla tensione
nominale

Tensione circuiti ausiliari

110 Vac

Intervallo temperatura di lavoro

-25°C / +50°C

Carpenteria

In lamiera zincata

Cablaggio

I cavi di collegamento interno
sono antifiamma del tipo N07VK
CEI 20-22

I circuiti ausiliari sono identificati
come da schemi elettrici

Teleruttori

Ogni batteria è controllata da un
contattore tripolare. Le bobine
sono a 110 Vac 50 Hz.

Fusibili

Le batterie capacitive sono
protette da terne di fusibili ad alto
potere d'interruzione (NH00).

Condensatori

Serie VRC 550 Vac

Condensatori monofasi in
polipropilene metallizzato
autorigenerabile, con dispositivo
antiscoppio e resistenza di scarica. Il
riempitivo è biodegradabile e
sono esenti da PCB.

Costruiti mediante nuovi processi
di metallizzazione.

Collegamento a triangolo.

Tolleranza sulla capacità: -5%+10%

Perdite nel dielettrico: <0,3 W/kvar

Classe di temperatura: -25/D(55°C)

Reattanze di blocco

Frequenza di accordo a 140 Hz
(2,8 = 12,7%)

Norme di riferimento

Direttiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensatori CEI EN 60831-1/2

TECHNICAL DATA

Rated Voltage

400 Vac – Max Overvoltage 1.1 Un
Max Overcurrent 1,3 In

Rated Frequency

50 Hz (60 Hz on request)

Rated Power

Referred to rated frequency and
voltage

Voltage of Auxiliary Circuits

110 Vac

Working Temperature Range

-25°C/+50°C

Cubicle

Zinc plated sheet steel

Wiring

By N07VK CEI 20-22 flame
retardant cables.

Auxiliary circuits are identified as
in the electrical drawing

Contactors

Each bank of capacitors is
controlled by a three-pole
contactor. Rated voltage of
auxiliary circuits: 110 Vac, 50 Hz

Fuses

Each bank of capacitors is
protected by a set of three fuses
(NH00 type) with high breaking
capacity

Capacitors

VRC 550 Vac Series

Self-healing metallized polypropylene
single-phase capacitors, equipped
with overpressure safety device and
discharge resistor. Filling:
biodegradable non toxic dry type,
PCB free. Manufactured using
new technologies of metallization.

Delta connection.

Capacitance tolerance: -5% +10%

Dielectric losses: <0.3W/kvar

Temperature class: -25/D (55°C)

Blocking Reactors

Tuning frequency: 140 Hz
(2,8 = 12,7%)

Reference Standards

Comply with L.V. 73/23 (93/68)

EEC Directive

Capacitors: CEI EN 60831-1/2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale

400 Vac surtension max 1,1 Un
sur-courant max 1,3 In

Fréquence nominale

50 Hz (60 Hz sur demande)

Puissance nominale

En fonction de la fréquence et de
la tension nominale

Tension des circuits auxiliaires

110 Vac

Température de fonctionnement

-25°C / +50°C

Armoire

En tôle d'acier zinguée

Cablage

Les câbles de branchement
intérieur sont non propagateur de
la flamme du type N07VK CEI 20-
22

Les circuits auxiliaires sont
identifiés selon le schéma
électrique

Contacteurs

Chaque batterie est commandée
par son propre contacteur
tripolaire. Les bobines sont
alimentées à 110 Vac 50 Hz.

Fusibles

Chaque batterie est protégée par
trois fusibles (NH00) avec haut
pouvoir de coupure.

Condensateurs

Série VRC 550 Vac

Monophasés de type auto cicatrisant,
réalisés en film de polypropylène
métallisé, ils sont équipés d'un
système anti-éclatement de
suppression et de résistance de
décharge. L'imprégnation est par
résine biodégradable ne contenant
pas de PCB.

Réalisés en utilisant une nouvelle
technologie de métallisation.

Connexion des condensateurs à
triangle.

Tolérance sur la capacité: -5%+10%

Pertes du diélectrique: <0,3 W/kvar

Classe de température: -25/D(55°C)

Selfs de bloc

Fréquence de résonance série: 140 Hz
(2,8 = 12,7%)

Normes de références

Directive B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal

400 Vac sobre voltaje máx. 1,1 Un
sobre corriente máx. 1,3 In

Frecuencia nominal

50 Hz (60 Hz a solicitud)

Potencia nominal

Valor de potencia obtenido a la
frecuencia y a la tensión nominal

Tensión circuitos auxiliares

110 Vac

Margen de temperatura de operación

-25°C/+50°C

Carpintería

En lámina zincada

Cableado

Los cables internos de conexión
son antiflama del tipo N07VK CEI
20-22

Los circuitos auxiliares están
identificados de acuerdo a los
esquemas eléctricos

Contactores

Cada paso de condensadores
está controlado por un contactor
tripolar. Las bobinas son a
110Vac 50 Hz.

Fusibles

Cada paso de condensadores
con su contactor, está protegido
por una terna de fusibles con alto
poder de interrupción (NH00).

Condensadores

Serie VRC 550 Vac

Condensadores monofásicos en
polipropileno autoregenerable, con
dispositivo antiexplosión y resistencia de
descarga. El dieléctrico líquido es
biodegradable exento de PCB.

Construidos mediante nuevos
procesos de metalización.

Conexión en triángulo.

Tolerancia en la capacidad: -5%+10%

Pérdidas dieléctricas: <0,3 W/Kvar

Clase térmica: -25/D(55°C)

Reactancias de bloque

Frecuencia de resonancia serie:
140 Hz (2,8 = 12,7%)

Normas de referencia

Directiva B.T. 73/23 CEE (93/68)

Condensadores CEI EN 60831-1/2

Ricambi per Batterie Automatiche PF
Spare Parts for PF Equipment
Pièces Detachée pour Batteries Automatiques PF
Repuestos para Baterias Automaticas PF

Reattanze di blocco - Blocking Reactors
Selfs de bloc - Reactancias de bloqueo

140 Hz
(2,8 = 12,7%)

CASSETTI RACK PLATINES CASETES	Ricambio per <i>Spare part for</i> Pièce detachée <i>Repuesto para</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 400 Vac 50 Hz	Batterie Elementari <i>Power of banks</i> Puissance pour gradin <i>Potencia del paso</i>	Corrente nominale <i>Rated current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Potenza a <i>Power at</i> Puissance à <i>Potencia a</i> 415 Vac 50 Hz
		kVar	kVar	A	kVar
MDRW/HA 	PFM/HA	5	2,5 - 2,5	7,2	5,4
		10	5 - 5	14,4	10,8
		10	10	14,4	10,8
		15	5 - 10	21,6	16,2
		20	20	28,8	21,5
LDRW/HA 	PFL/HA	20	20	28,8	21,5
		40	40	57,6	43
		60	20 - 40	86,4	64,6
		80	80	115	86

Filtraggio Attivo e Qualità dell'Energia

Carichi dotati di dispositivi elettronici sono sempre più frequenti negli impianti industriali e commerciali: variatori di velocità, raddrizzatori, UPS, alimentatori in corrente continua, saldatrici, computers, TV, lampade, fotocopiatrici, hanno introdotto una minaccia nascosta per i carichi e i componenti della rete: la distorsione della forma d'onda.

In particolare tensioni e correnti armoniche, dove queste ultime sono le più pericolose, creano una serie di problemi, quali:

- Surriscaldamento dei cavi.
- Interventi inaspettati di interruttori e fusibili.
- Sovraccarico dei condensatori ed effetti di risonanza con l'impianto.
- Sovraccarico del conduttore di neutro.
- Invecchiamento precoce dei trasformatori.
- Malfunzionamento di apparecchiature elettroniche

Caratteristiche e Vantaggi

AF è la nuova generazione di filtri armonici attivi. Attenua le armoniche e compensa i cali di tensione e la potenza reattiva. AF analizza i disturbi di rete e fornisce una corrente di compensazione opposta.

In tal modo, AF si adatta attivamente alle fluttuazioni e risponde in meno di mezzo millesimo di secondo.

Le sue dimensioni compatte, la semplicità di installazione e la logica digitale, ne facilitano l'integrazione nelle diverse applicazioni.

Applicazioni Tipiche

Building automation
Centri elaborazione dati
Macchine e automatismi per propulsione navi
Ventilazione dei tunnel
UPS
Azionamenti
Impianti di saldatura
Trattamento delle acque
Produzione automotive

Active Filtering and Power Quality

Loads operated by electronic devices are increasingly adopted in more and more industrial and commercial applications such as: Variable Speed Drives, rectifiers, UPS systems, DC power supplies, welding machines, computers, TV, energy efficient lamps, photocopyers. These loads generate waveform distortions that become threat for and network components.

In particular voltage and current harmonics, where the latter is the more dangerous, generate a series of problems, like:

- Cable overheating.
- Undue tripping of circuit breakers.
- Blowing of fuses.
- Capacitor overloading and network resonance.
- Neutral cable overload.
- Transformer premature ageing.
- Electronic appliances disturbance.

Features and benefits

AF is the new generation of active harmonic filters. It reliably mitigates harmonics and compensates voltage dips as well as reactive power.

The AF analyzes network disturbances and provides an opposing compensation current. In doing so, AF actively adapts to fluctuations and responds in less than half a millisecond.

Its compact dimensions, simple installation, and digital intelligence allow for a quick and straight forward integration in the most diverse applications.

Typical applications

Building automation
Data and banking centers
Machines and automation ship propulsion
Tunnel ventilation
UPS
Motor drives
Welding equipment
Water/wastewater treatment
Automotive manufacturing

Filtrage Actif et Qualité de l'Energie

Les matériels équipés de dispositifs électroniques sont de plus en plus présents dans les installations industrielles et commerciales (variateurs de vitesse, redresseurs, onduleurs, alimentations en courant continu, soudeuses, ordinateurs, TV, lampes, photocopieuses, etc.). Ces équipements ont introduit une menace cachée pour les divers dispositifs et composants du réseau: la distorsion de la forme d'onde, notamment en tension ainsi que les courants d'harmoniques. Les courants d'harmoniques sont les plus dangereux et peuvent engendrer une série de problèmes:

- Surchauffement des câbles
- Interventions inattendues des interrupteurs ou des fusible
- Surcharge des condensateurs et effets de résonance avec le système
- Surcharge du câble du neutre
- Vieillesse prématurée des transformateurs
- Malfonctionnement des appareillages électroniques

Caractéristiques et Avantages

AF est la nouvelle génération de filtres actifs pour harmoniques. Il atténue les harmoniques et compense les baisses de tension et la puissance réactive.

AF analyse les dérangements du réseau et fournit un courant de compensation opposé. De cette façon, AF se réajuste activement en fonction des fluctuations et répond en moins d'un demi millièème de seconde.

Ses dimensions compactes, la simplicité d'installation et la logique digitale en facilitent l'intégration dans les différentes applications.

Applications Typiques

Automatisation des immeubles
Centre d'élaboration des données
Machines et automatismes pour la propulsion des navires
Ventilation des tunnels
Ordinateurs
Actionnements
Installations de soudure
Traitements des eaux
Production auto motive

Filtrado activo y calidad de la energía

Cargas equipadas con dispositivos electrónicos son siempre mas frecuentes en las instalaciones industriales y comerciales: variadores de velocidad, rectificadores, UPS, alimentadores en corriente continua, maquinas de soldar, ordenadores, TV, lámparas, fotocopadoras, han introducido una amenaza oculta para las cargas y los componentes de la red: la distorsión de la forma de onda sinusoidal

En modo particular, tensiones y corrientes armónicas donde estas últimas son las mas peligrosas, crean una serie de problemas, entre los cuales:

- Calentamiento excesivo de los cables
- Intervenciones inesperadas de interruptores y fusibles
- Carga excesiva de los condensadores y efectos de resonancia con la instalación
- Carga excesiva del conductor de neutro
- Envejecimiento precoz de los transformadores
- Mal funcionamiento de los equipos electrónicos

Características y ventajas

AF es la nueva generación de filtros armónicos activos. Atenúa los armónicos y compensa las caídas de tensión y la potencia reactiva.

AF analiza los defectos de red y suministra una corriente de compensación contraria.

De esta manera, AF se adapta activamente a las fluctuaciones y responde en menos de media milésima de segundo.

Sus medidas compactas, la simplicidad de instalación y la lógica digital, facilitan la integración en las diversas aplicaciones.

Aplicaciones habituales

Automatización de edificios
Centros de elaboración de datos
Maquinas y automatismos para propulsión de las buques
Ventilación de los túneles
UPS
Operaciones
Instalaciones de soldadura
Tratamiento de las aguas
Producción automática

Caratteristiche tecniche

Tensione nominale: 380 to 480V
 Frequenza: da 47 a 63 Hz
 Corrente nominale: da 30 a 100A @ 40°C
 Distorsione corrente residua THID: <5%
 Compensazione armoniche dispari fino al 50° ordine
 Tempo di risposta: <300 µS
 Grado di protezione: IP20
 Ventilazione forzata
 Sovraccarico ammesso: 2.5xIn per 10ms
 Temperatura ambiente nominale: 40°C
 Altitudine: 1000m
 Funzionamento in parallelo fino a 5 unità AF
 Interfaccia di comunicazione: ethernet, RS485, ModBus
 Controller digitale analisi FFT
 Limitazione della corrente al valore nominale
 TA con secondario 5A - valore minimo 100A (non incluso)
 Norme di riferimento UL508, Conformità CE (LVD 2006/95/EC)

Technical specifications



Nominal operating voltage: 380 to 480V
 Operating frequency: 47 to 63 Hz
 Rated compensation current: 30 to 100A @ 40°C
 Total harmonic current distortion THID: <5%
 Total demand distortion TDD: According to IEEE-519, table 10-3
 Compensation capability: Odd harmonics up to the 50th order
 Response time: <300 µS
 Protection category: IP20
 Cooling: forced air cooling
 Overload capability: 2.5x rated comp. Current for 10ms (peak value)
 Ambient temperature: 40°C, derating up to 55°C, 2%K
 Altitude: 1000m, derating up to 4000m, 1%/100m
 Parallel operation: up to 5 filters
 Interfaces: ethernet, RS485, ModBus
 Controller topology: digital with FFT analysis
 Current limitation: nominal current
 Current transformers (not included): 100:5 to 50000/5
 Design corresponding to: UL508, CE (LVD 2006/95/EC)

Caractéristiques Techniques

Tension nominale 380V à 480V
 Fréquence: de 47 à 63 Hz
 Courant nominale: de 30 à 100A à 40°C
 Distorsion de courant résiduel THID: <5%
 Compensation d'harmoniques impaires jusqu'au rang 50
 Temps de réponse: <300 µS
 Degré de protection: IP20
 Ventilation forcée
 Surcharge admise: 2.5xIn pendant 10ms
 Température ambiante nominale 40°C
 Hauteur: 1000 m
 Fonctionnement en parallèle jusqu'à 5 unités AF
 Interface de communication: ethernet, RS485, ModBus
 Contrôleur digital d'analyse FFT
 Limitation du courant à la valeur nominale
 TI avec secondaire 5A - valeur minimum 100A (non compris)
 Normes de référence UL508
 Conformité CE (LVD 2006/95/EC)

Características técnicas

Tensión nominal: 380 a 480V
 Frecuencia: de 47 a 63 Hz
 Corriente nominal: de 30 a 100A @ 40°C
 Distorsión corriente residual THID: <5%
 Compensación armónicas dispares hasta orden 50°
 Tiempo de respuesta: <300 µS
 Grado de protección: IP20
 Ventilación forzada
 Carga excesiva tolerada: 2.5 x In por 10ms
 Temperatura ambiente nominal: 40°C
 Altitud: 1000m
 Funcionamiento en paralelo hasta 5 unidades AF
 Interfaz de comunicación: Ethernet, RS485, ModBus
 Controlador digital análisis FFT
 Limitación de la corriente al valor nominal
 Transformadores de corriente (no incluido) de 100:5 a 50.000/5
 Normas de referencia UL508, Conformidad CE (LVD 2006/95/EC)

FILTRO ATTIVO HARMONIC FILTER FILTRE ACTIF FILTRO ACTIVO	Modello Type Modèle Modelo	Dimensioni Dimensions Dimensions Dimensiones	Corrente di fase Rated phase comp. Current Courant de phase Corriente de fase	Corrente del neutro Rated neutral line comp. Current Courant du neutre Corriente de neutro	Perdite Power loss Pertes Perdidas	Peso Weight Poids Peso
		W x H x D mm	A rms	A rms	W	kg
AF3W 	AF3W-30	360x590x290	30	---	<900	47
	AF3W-50	360x590x290	50	---	<1300	47
	AF3W-100	468x970x412	100	---	<2200	105
	AF3W-120	468x970x412	120	---	<2500	105
AF4W 	AF4W-30	415x840x300	30	90	<950	70
	AF4W-60	415x840x300	60	180	<1800	70
	AF4W-100	468x1460x412	100	300	<3000	145
	AF4W-120	468x1460x412	120	300	<3000	145



GENERALITÀ

Il nuovo regolatore elettronico del fattore di potenza a microprocessore Italfarad **PFC5 - PFC7** ha numerose caratteristiche innovative rispetto alle serie precedenti, tra cui il controllo di temperatura e una interfaccia seriale RS232. L'interfaccia RS232 consente sia di eseguire il SET-UP del regolatore da computer, oltre che da tastiera, sia di visualizzare su computer i parametri di funzionamento; è anche possibile verificare lo stato di funzionamento del quadro automatico mediante un software opportuno. Il regolatore **PFC5 - PFC7** consente inoltre il SET-UP automatico, senza la necessità di impostare la portata, il verso del TA e la potenza della prima batteria, purché la potenza delle batterie elementari sia un multiplo della più piccola pari a 1 - 2 - 4 - 8 - 16. Una volta che il regolatore è programmato è possibile il blocco della tastiera per impedire la modifica dei parametri di funzionamento.

GÉNÉRALITÉS

Le nouveau régulateur électronique du facteur de puissance à microprocesseur Italfarad **PFC5 - PFC7** possède de nombreuses caractéristiques innovantes par rapport aux séries précédentes, comprenant notamment le contrôle de la température ainsi qu'une interface série RS232.

L'interface RS232 permet d'effectuer le réglage du régulateur soit par l'ordinateur, soit par les touches, et de visualiser sur l'ordinateur les paramètres de fonctionnement. Il est également possible de vérifier l'état de fonctionnement de la batterie automatique de compensation au moyen d'un logiciel approprié.

Le régulateur **PFC5 - PFC7** se règle automatiquement, sans avoir besoin de lui fournir la valeur, le sens du T.I. et la puissance de la première batterie, dans le cas où la puissance des batteries est toujours un multiple de la plus petite (système binaire), ex. : 1 - 2 - 4 - 8 - 16.

Quand le régulateur est réglé, il est possible de bloquer les touches pour empêcher la modification des paramètres de fonctionnement.

FEATURES

The new Italfarad **PFC5 - PFC7** Power Factor Correction electronic regulator, fully controlled by microprocessor, incorporates a lot of innovative features when compared to the previous regulator designs, in particular the temperature control and a serial interface RS232. The interface RS232 allows the set-up of the regulator by computer, as well as by the push-buttons, and to check the operating parameters on a computer. It is also possible to verify the level of functioning of the automatic PFC equipment by means of special software.

The **PFC5 - PFC7** regulator allows automatic set-up, without the need to set the capacity, the CT direction and the power of the first bank, if the power of the banks is a multiple of the first (binary system), i.e. 1 - 2 - 4 - 8 - 16. Once the regulator is set, it is possible to block the push-buttons to prevent manual adjustment of the operating parameters and settings.

GENERALIDADES

El nuevo regulador de factor de potencia con microprocesador Italfarad **PFC5 - PFC7** tiene características innovadoras con respecto a la serie precedente, como el control de temperatura y una salida serial RS232. La salida RS232 permite programar el SET-UP del regulador por medio de un computador, adicional al teclado, igualmente la visualización en el computador de los parámetros de funcionamiento; también es posible verificar el estado de funcionamiento del cuadro automático mediante un oportuno software. El regulador **PFC5 - PFC7** consiente el SET-UP automático, sin la necesidad de cambiar el alcance, el sentido del TA y la potencia de la primera batería, con tal que la potencia de las baterías elementales sean un múltiplo de la más pequeña par a 1-2-4-8-16.

Un vez que el regulador es programado, es posible el bloqueo de las teclas para impedir la modificación de los parámetros de funcionamiento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione e di misura	380÷415 Vac -15%+10%
Frequenza nominale	50/60 Hz
Potenza assorbita massima	6,2 VA
Immunità alle microinterruzioni	<30 mS
Ingresso amperometrico	5A da TA (1A a richiesta)
Campo di funzionamento	0,125÷6A
Tipo di misura tensione e corrente	Vero valore efficace
Campo di regolazione cosφ	0,80 induttivo ÷ 0,80 capacitivo
Ritardo inserzione batterie	5÷240 Secondi
Numero batterie	5 (4+1 N/A) / 7 (6+1 N/A)
Relè di allarme	1
Protezione programmabile di sovracorrente	P20 - P21
Portata nominale contatti	5 A
Segnalazione tramite led	Presenza rete - Carico induttivo Carico capacitivo - Batterie inserite
Temperatura di lavoro	-20°C +60°C
Temperatura di immagazzinaggio	-30°C +80°C
Porta seriale RS232	Si
Controllo di temperatura	Si
Tipo di connessione	Morsettiera estraibile
Dimensioni	96 x 96 x 65 mm
Foratura pannello	91 x 91 mm
Grado di protezione	IP54
Peso	450 g
Norme di riferimento	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation et de mesure	380÷415 Vac -15%+10%
Fréquence nominale	50/60 Hz
Puissance absorbée	6,2 VA
Temps d'immunité aux microcoupures	<30 mS
Alimentation ampèremétrique	5A du T.I. (1A sur demande)
Plage de fonctionnement	0,125÷6A
Type de mesure en tension et en courant	Vraie valeur efficace
Plage de réglage du cosinusφ	0,80 inductif ÷ 0,80 capacitif
Temps d'insertion du même gradin	5÷240 Secondes
Numéro des batteries	5 (4+1 N/O) / 7 (6+1 N/O)
Relais d'alarme	1
Protection programmable de surcourant	P20 - P21
Valeur des contacts	5 A
Signalisations par led	Présence réseau - Charge inductive Charge capacitive - Batteries insérées
Température de fonctionnement	-20°C +60°C
Température de magasinage	-30°C +80°C
Sortie série RS232	Oui
Contrôle de température	Oui
Connexions	Bornier de raccordement extractible
Dimensions	96 x 96 x 65 mm
Dimensions découpe	91 x 91 mm
Degré de protection	IP54
Poids	450 g
Normes de référence	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply and Measurement Voltage	380÷415 Vac -15%+10%
Rated Frequency	50/60 Hz
Maximum Power Consumption	6,2 VA
Time of Immunity to Micro-breakings	<30 mS
Rated Supply Current	5A from C.T. (1A on request)
Supply Current Working Limits	0.125÷6A
Voltage and Current Readings	Real rms
Power Factor Setting	0.80 lag ÷ 0.80 lead
Switching Step Delay	5÷240 Seconds
Controlled Banks	5 (4+1 N/O) / 7(6+1 N/O)
Alarm Relay	1
Overcurrent programmable protection	P20 - P21
Contacts Capacity	5 A
LED Signals	Main - Inductive Load Capacitive Load - Switched Banks
Working Temperature	-20°C +60°C
Storage Temperature	-30°C +80°C
RS232 Serial Exit	Yes
Temperature Control	Yes
Connections	Removable Terminal Block
Dimensions	96 x 96 x 65 mm
Cut-out Dimensions	91 x 91 mm
Protection Degree	IP54
Weight	450 g
Applicable Standards	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación y de medida	380÷415 Vac -15%+10%
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Potencia absorbida	6,2 VA
Tiempo de inmunidad a las micro interrupciones	<30 mS
Entrada amperométrica	5A da TA (1A a solicitud)
Rango de uso	0,125÷6A
Tipo de medida tensión y corriente	Verdadero valor eficaz
Rango de regulación cosφ	0,80 inductivo ÷ 0,80 capacitivo
Retardo de inserción batería	5÷240 Segundos
Número de baterías o pasos	5 (4+1 N/A) / 7 (6+1 N/A)
Relé de alarmas	1
Protección programable de sobre corriente	P20 - P21
Capacidad contactos	5 A
Señalizaciones por led	Presencia de red, Carga inductiva Carga capacitiva, Pasos activados
Temperatura de trabajo	-20°C +60°C
Temperatura de almacenaje	-30°C +80°C
Salida serial RS232	Si
Control de temperatura	Si
Tipo de conexión	Regleta extraíble
Dimensiones	96 x 96 x 65 mm
Perforación de panel	91 x 91 mm
Grado de protección	IP54
Peso	450 g
Normas de referencia	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2



GENERALITÀ

Il nuovo regolatore elettronico del fattore di potenza a microprocessore Italfarad **PFC8 - PFC12** ha numerose caratteristiche innovative rispetto alle serie precedenti, tra cui il controllo di temperatura e una interfaccia seriale RS232. L'interfaccia RS232 consente sia di eseguire il SET-UP del regolatore da computer, oltre che da tastiera, sia di visualizzare su computer i parametri di funzionamento; è anche possibile verificare lo stato di funzionamento del quadro automatico mediante un software opportuno. Il regolatore **PFC8 - PFC12** consente inoltre il SET-UP automatico, senza la necessità di impostare la portata, il verso del TA e la potenza della prima batteria, purché la potenza delle batterie elementari sia un multiplo della più piccola pari a 1 - 2 - 4 - 8 - 16. Una volta che il regolatore è programmato è possibile il blocco della tastiera per impedire la modifica dei parametri di funzionamento.

GÉNÉRALITÉS

Le nouveau régulateur électronique du facteur de puissance à microprocesseur Italfarad **PFC8 - PFC12** possède de nombreuses caractéristiques innovantes par rapport aux séries précédentes, comprenant notamment le contrôle de la température ainsi qu'une interface série RS232.

L'interface RS232 permet d'effectuer le réglage du régulateur soit par l'ordinateur, soit par les touches, et de visualiser sur l'ordinateur les paramètres de fonctionnement. Il est également possible de vérifier l'état de fonctionnement de la batterie automatique de compensation au moyen d'un logiciel approprié.

Le régulateur **PFC8 - PFC12** se règle automatiquement, sans avoir besoin de lui fournir la valeur, le sens du T.I. et la puissance de la première batterie, dans le cas où la puissance des batteries est toujours un multiple de la plus petite (système binaire), ex. : 1 - 2 - 4 - 8 - 16.

Quand le régulateur est réglé, il est possible de bloquer les touches pour empêcher la modification des paramètres de fonctionnement.

FEATURES

The new Italfarad **PFC8 - PFC12** Power Factor Correction electronic regulator, fully controlled by microprocessor, incorporates a lot of innovative features when compared to the previous regulator designs, in particular the temperature control and a serial interface RS232. The interface RS232 allows the set-up of the regulator by computer, as well as by the push-buttons, and to check the operating parameters on a computer. It is also possible to verify the level of functioning of the automatic PFC equipment by means of special software.

The **PFC8 - PFC12** regulator allows automatic set-up, without the need to set the capacity, the CT direction and the power of the first bank, if the power of the banks is a multiple of the first (binary system), i.e. 1 - 2 - 4 - 8 - 16.

Once the regulator is set, it is possible to block the push-buttons to prevent manual adjustment of the operating parameters and settings.

GENERALIDADES

El nuevo regulador de factor de potencia con microprocesador Italfarad **PFC8 - PFC12** tiene características innovadoras con respecto a la serie precedente, como el control de temperatura y una salida serial RS232.

La salida RS232 permite programar el SET-UP del regulador por medio de un computador, adicional al teclado, igualmente la visualización en el computador de los parámetros de funcionamiento; también es posible verificar el estado de funcionamiento del cuadro automático mediante un oportuno software. El regulador **PFC8 - PFC12** consiente el SET-UP automático, sin la necesidad de cambiar el alcance, el sentido del TA y la potencia de la primera batería, con tal que la potencia de las baterías elementales sean un múltiplo de la más pequeña par a 1-2-4-8-16.

Un vez que el regulador es programado, es posible el bloqueo de las teclas para impedir la modificación de los parámetros de funcionamiento.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione e di misura	380÷415 Vac -15%+10%
Frequenza nominale	50/60 Hz
Potenza assorbita massima	5 VA
Immunità alle microinterruzioni	<30 mS
Corrente d'ingresso	5A da TA (1A a richiesta)
Campo di misura	0,125÷6A
Tipo di misura (tensione e corrente)	Vero valore efficace
Campo di regolazione cosφ	0,80 induttivo ÷ 0,80 capacitivo
Ritardo inserzione batterie	5÷240 Secondi
Numero batterie	8 (7N/A+1C/O) / 12 (11 N/A + 1 C/O)
Relè di allarme	1
Protezione programmabile di sovracorrente	P20 - P21
Portata nominale contatti	5 A
Segnalazione tramite led	Presenza rete - Carico induttivo Carico capacitivo - Batterie inserite
Temperatura di lavoro	-20°C +60°C
Temperatura di immagazzinaggio	-30°C +80°C
Porta seriale RS232	Si
Controllo di temperatura	Si
Tipo di terminali	Estraibili a morsettiera
Dimensioni	144 x 144 x 62 mm
Foratura pannello	138,5 x 138,5 mm
Grado di protezione	IP41 senza calotta
Peso	750 g
Norme di riferimento	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply and Measurement Voltage	380÷415 Vac -15%+10%
Rated Frequency	50/60 Hz
Maximum Power Consumption	5 VA
Time of Immunity to Micro-breakings	<30 mS
Rated Supply Current	5A from C.T. (1A on request)
Supply Current Working Limits	0.125÷6A
Voltage and Current Readings	Real rms
Power Factor Setting	0.80 lag ÷ 0.80 lead
Switching Step Delay	5÷240 Seconds
Controlled Banks	8 (7 N/O+1C/O) / 12 (11N/O + 1C/O)
Alarm Relay	1
Overcurrent programmable protection	P20 - P21
Contacts Capacity	5 A
LED Signals	Main - Inductive Load Capacitive Load - Switched Banks
Working Temperature	-20°C +60°C
Storage Temperature	-30°C +80°C
RS232 Serial Exit	Yes
Temperature Control	Yes
Connections	Removable Terminal Block
Dimensions	144 x 144 x 62 mm
Cut-out Dimensions	138.5 x 138.5 mm
Protection Degree	IP41 without cover
Weight	750 g
Applicable Standards	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation et de mesure	380÷415 Vac -15%+10%
Fréquence nominale	50/60 Hz
Puissance absorbée	5 VA
Temps d'immunité aux microcoupures	<30 mS
Alimentation ampèremétrique	5A du T.I. (1A sur demande)
Plage de fonctionnement	0,125÷6A
Type de mesure en tension et en courant	Vraie valeur efficace
Plage de réglage du cosinusφ	0,80 inductif ÷ 0,80 capacitif
Temps d'insertion du même gradin	5÷240 Secondes
Numéro des batteries	8 (7N/O+1C/O) / 12 (11 N/O + 1 C/O)
Relais d'alarme	1
Protection programmable de surcourant	P20 - P21
Valeur des contacts	5 A
Signalisations par led	Présence réseau - Charge inductive Charge capacitive - Batteries insérées
Température de fonctionnement	-20°C +60°C
Température de magasinage	-30°C +80°C
Sortie série RS232	Oui
Contrôle de température	Oui
Connexions	Bornier de raccordement extractible
Dimensions	144 x 144 x 62 mm
Dimensions découpe	138,5 x 138,5 mm
Degré de protection	IP41 sans couvercle
Poids	750 g
Normes de référence	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación y de medida	380÷415 Vac -15%+10%
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Potencia absorbida	5 VA
Tiempo de inmunidad a las micro interrupciones	<30 mS
Entrada amperométrica	5A da TA (1A a solicitud)
Rango de uso	0,125÷6A
Tipo de medida tensión y corriente	Verdadero valor eficaz
Rango de regulación cosφ	0,80 inductivo ÷ 0,80 capacitivo
Retardo de inserción batería	5÷240 Segundos
Número de baterías o pasos	8 (7N/A+1C/O) / 12 (11 N/O + 1 C/O)
Relé de alarmas	1
Protección programable de sobre corriente	P20 - P21
Capacidad contactos	5 A
Señalizaciones por led	Presencia de red, Carga inductiva Carga capacitiva, Pasos activados
Temperatura de trabajo	-20°C +60°C
Temperatura de almacenaje	-30°C +80°C
Salida serial RS232	Si
Control de temperatura	Si
Tipo de conexión	Regleta extraíble
Dimensiones	144 x 144 x 62 mm
Perforación de panel	138,5 x 138,5 mm
Grado de protección	IP41 sin casquete
Peso	750 g
Normas de referencia	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2



GENERALITÀ

- Regolatore automatico del fattore di potenza a microprocessore.
- Ingresso misura tensione trifase, separato dalla alimentazione.
- 2 interfacce seriali (1 porta RS232 e 1 porta RS485) per set-up, controllo remoto, supervisione e collaudo automatico mediante PC.
- Sensore di temperatura interno.
- Ingresso programmabile per sensore di temperatura esterno (NTC) oppure per ingresso digitale.
- Orologio datario con raccolta eventi.
- Funzioni avanzate (misura corrente sovraccarico condensatori, FFT (spettro armonico) su corrente e tensione fino a 31esima armonica, fattore di potenza medio settimanale, memorizzazione dei valori massimi, memorizzazione di eventi armonici).
- 2 relè programmabili come allarme e/o comando ventilazione.

GÉNÉRALITÉS

- Régulateur automatique du facteur de puissance à microprocesseur.
- Entrée de mesure de tension triphasée, séparée de l'alimentation.
- 2 interfaces série (1 porte RS232 et 1 porte RS486) pour réglage, contrôle à distance, supervision et test automatique au moyen d'un PC.
- Capteur de température intérieur.
- Entrée programmable pour capteur de température extérieur (NTC) ou par entrée digitale.
- Montre dataire avec collecte des événements.
- Fonctions avancées (mesure de courant de surcharge des condensateurs, FFT (spectre des harmoniques) en courant et en tension jusqu'à l'harmonique de 31ème rang, facteur de puissance moyenne hebdomadaire, mémorisation des valeurs max., mémorisation des événements harmoniques).
- 2 relais programmables en alarme et/ou en commande de ventilation.

FEATURES

- Automatic Power Factor Correction regulator, fully controlled by microprocessor.
- Three-phase Voltage measurement input, separated by the feed input.
- 2 serial interfaces (1 RS232 port and 1 RS485 port) for set-up, remote control, checking and automatic test by means of a PC.
- Internal temperature sensor
- Programmable input for sensing outdoor temperature (NTC) or for digital input.
- Data watch equipped with events counter.
- Advanced functions (measurement of capacitor current overload, FFT (harmonic spectrum) on current and voltage up to 31st harmonic, weekly Power Factor Correction average, storage of the max. values and storage of harmonic events).
- 2 programmable relays as alarm and/or ventilation control.

GENERALIDADES

- Controlador digital de factor de potencia basado en microprocesador.
- Entrada de medida de tensión trifásica, con fuente de alimentación auxiliar independiente.
- 2 puertos seriales (1 RS232 y 1 RS485) para set-up, control remoto, supervisión y prueba automática vía PC.
- Sensor de temperatura interno.
- Entrada programable para un sensor de temperatura externo (NTC) o para entrada digital.
- Reloj calendario con registro de eventos.
- Funciones avanzadas (medición de sobrecarga de condensadores, FFT (espectro armónico) en voltaje y corriente hasta el armónico 31º, factor de potencia promedio semanal, memorización de valores máximos, memorización de eventos armónicos).
- 2 relés programables como alarma y/o comando de ventilador.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	110÷127 Vac / 220÷240 Vac -15%+10%
Frequenza nominale	50 o 60 Hz
Potenza assorbita massima	9,7 VA
Immunità alle microinterruzioni	<45 mS
Tensione nominale di misura	100÷690 Vac 50/60Hz ±5%
Corrente d'ingresso	5A da TA (1A a richiesta)
Campo di misura	0,125÷6A
Tipo di misura (tensione e corrente)	Vero valore efficace
Campo di regolazione cosφ	0,80 induttivo ÷ 0,80 capacitivo
Ritardo inserzione batterie	5÷240 Secondi
Numero batterie	8 (PFCS8) - 12 (PFCS12)
Relè di allarme	1
Protezione programmabile di sovracorrente	P20 - P21
Portata nominale contatti	5 A
Segnalazione tramite led	Presenza rete - Carico induttivo Carico capacitivo - Batterie inserite
Temperatura di lavoro	-20°C +60°C
Temperatura di immagazzinaggio	-30°C +80°C
Porta seriale RS232	Si (con baud-rate 1200...38400 bps)
Porta seriale RS485	Si (con baud-rate 1200...38400 bps)
Controllo di temperatura	Si (-40°C +85°C) NTC
Funzione orologio-datario	Si
Tipo di terminali	Estraibili a morsettiera
Dimensioni	144 x 144 x 62 mm
Foratura pannello	138,5 x 138,5 mm
Grado di protezione	IP41
Peso	940 g (PFCS8) - 980 g (PFCS12)
Norme di riferimento	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	110÷127 Vac / 220÷240 Vac -15%+10%
Fréquence nominale	50 ou 60 Hz
Puissance absorbée	9,7 VA
Temps d'immunité aux microcoupures	<45mS
Tension de mesure	100÷690 Vac 50/60Hz ±5%
Alimentation ampèremétrique	5A du T.I. (1A sur demande)
Plage de fonctionnement	0,125÷6A
Type de mesure en tension et en courant	Vraie valeur efficace
Plage de réglage du cosinusφ	0,80 inductif ÷ 0,80 capacitif
Temps d'insertion du même gradin	5÷240 Secondes
Numéro des batteries	8 (PFCS8) - 12 (PFCS12)
Relais d'alarme	1
Protection programmable de surcourant	P20 - P21
Valeur des contacts	5 A
Signalisations par led	Présence réseau - Charge inductive Charge capacitive - Batteries insérées
Température de fonctionnement	-20°C +60°C
Température de magasinage	-30°C +80°C
Sortie série RS232	Oui (baud-rate 1200...38400 bps)
Sortie série RS485	Oui (baud-rate 1200...38400 bps)
Contrôle de température	Oui (-40°C +85°C) NTC
Fonction montre dataire	Oui
Connexions	Bornier de raccordement extractible
Dimensions	144 x 144 x 62 mm
Dimensions découpe	138,5 x 138,5 mm
Degré de protection	IP41
Poids	940 g (PFCS8) - 980 g (PFCS12)
Normes de référence	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply Voltage	110÷127 Vac / 220÷240 Vac -15%+10%
Rated Frequency	50 or 60 Hz
Maximum Power Consumption	9,7 VA
Time of Immunity to Micro-breakings	<45 mS
Measurement Voltage	100÷690 Vac 50/60Hz ±5%
Rated Supply Current	5A from C.T. (1A on request)
Supply Current Working Limits	0.125÷6A
Voltage and Current Readings	Real rms
Power Factor Setting	0.80 lag ÷ 0.80 lead
Switching Step Delay	5÷240 Seconds
Controlled Banks	8 (PFCS8) - 12 (PFCS12)
Alarm Relay	1
Overcurrent programmable protection	P20 - P21
Contacts Capacity	5 A
LED Signals	Main - Inductive Load Capacitive Load - Switched Banks
Working Temperature	-20°C +60°C
Storage Temperature	-30°C +80°C
RS232 Serial Exit	Yes (with baud-rate 1200...38400 bps)
RS485 Serial Exit	Yes (with baud-rate 1200...38400 bps)
Temperature Control	Yes (-40°C +85°C) NTC
Data watch function	Yes
Connections	Removable Terminal Block
Dimensions	144 x 144 x 62 mm
Cut-out Dimensions	138.5 x 138.5 mm
Protection Degree	IP41
Weight	940 g (PFCS8) - 980 g (PFCS12)
Applicable Standards	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	110÷127 Vac / 220÷240 Vac -15%+10%
Frecuencia nominal	50 o 60 Hz
Potencia absorbida	5 VA
Tiempo de inmunidad a las micro interrupciones	<45 mS
Tensión de medida	100÷690 Vac 50/60Hz ±5%
Entrada amperométrica	5A da TA (1A a solicitud)
Rango de uso	0,125÷6A
Tipo de medida tensión y corriente	Verdadero valor eficaz
Rango de regulación cosφ	0,80 inductivo ÷ 0,80 capacitivo
Retardo de inserción batería	5÷240 Segundos
Número de baterías o pasos	8 (PFCS8) - 12 (PFCS12)
Relé de alarmas	1
Protección programable de sobre corriente	P20 - P21
Capacidad contactos	5 A
Señalizaciones por led	Presencia de red, Carga inductiva Carga capacitiva, Pasos activados
Temperatura de trabajo	-20°C +60°C
Temperatura de almacenaje	-30°C +80°C
Salida serial RS232	Si (baud-rate 1200...38400 bps)
Salida serial RS485	Si (baud-rate 1200...38400 bps)
Control de temperatura	Si (-40°C +85°C) NTC
Funcion reloj calendario	Si
Tipo de conexión	Regleta extraíble
Dimensiones	144 x 144 x 62 mm
Perforación de panel	138,5 x 138,5 mm
Grado de protección	IP41
Peso	940 g (PFCS8) - 980 g (PFCS12)
Normas de referencia	CEI EN 61010-1 CEI EN 50081-2 CEI EN 50082-2

SPC2

STRUMENTO TRIFASE DI PROTEZIONE E CONTROLLO CONTROL AND PROTECTION THREE-PHASE INSTRUMENT INSTRUMENT TRIPHASÉ DE PROTECTION ET CONTRÔLE INSTRUMENTO TRIFÁSICO DE PROTECCIÓN Y CONTROL

if
ITALFARAD



GENERALITÀ

Il dispositivo SPC2 è finalizzato alla protezione e controllo dei quadri e degli impianti elettrici, in particolare dei sistemi di rifasamento automatici e di filtro, attraverso il monitoraggio continuo delle tensioni di linea, delle correnti capacitive (ampiezza e contenuto armonico) e della temperatura di impianto.

Il valore di tensione di ogni fase viene confrontato con un valore di soglia impostato, generando un allarme al perdurare del supero.

Il segnale di corrente di ogni fase viene elaborato per calcolarne l'ampiezza totale ed il contenuto armonico totale THD (Total Harmonic Distortion): al superamento di una soglia di corto circuito o di distorsione massima programmata viene generata una segnalazione di allarme.

Il valore di temperatura viene monitorato per comandare l'inserzione di dispositivi di raffreddamento al superamento di una soglia di preallarme e generare un allarme qualora sia superata la temperatura massima impostata.

Tutte le misure e le segnalazioni effettuate dal dispositivo sono visualizzate tramite display sul pannello frontale. La programmazione dei parametri di funzionamento è realizzata tramite 4 tasti funzionali.

Le ridotte dimensioni (DIN 96x96 mm) ed il costo contenuto rendono il dispositivo idoneo all'impiego in tutti gli impianti industriali e civili.

GÉNÉRALITÉS

Le dispositif SPC2 est dédié à la protection et au contrôle des tableaux et des installations électriques, particulièrement des batteries automatiques de compensation et de filtrage, au moyen d'un monitoring continu des tensions en ligne, des courants capacitifs (amplitude et contenu des harmoniques) et de la température de l'installation.

La valeur de tension de chaque phase est comparée avec une valeur de seuil établie, générant une alarme en cas de persistance du dépassement.

Le signal de courant de chaque phase est élaboré pour en calculer l'amplitude totale et le contenu total des harmoniques THD (Total Harmonic Distortion): en cas de dépassement d'un seuil de court circuit ou de la distorsion max. programmée, un signal d'alarme est déclenché.

La valeur de température est soumise à un monitoring afin de commander le déclenchement des dispositifs de refroidissement en cas de dépassement du seuil de préalarme et génère une alarme si la température max. établie est dépassée.

Toutes les mesures et les signalisations effectuées par ce dispositif sont visualisées sur le display placé sur la face avant du panneau. La programmation des paramètres de fonctionnement est réalisée par 4 touches fonctionnelles. Les dimensions réduites (DIN 96x96 mm) ainsi qu'un prix particulièrement compétitif rendent ce dispositif approprié pour toutes utilisations dans les installations industrielles et civiles.



FEATURES

The SPC2 device has been designed to protect the electrical panels and electrical plants, mainly the power factor regulation and filtering plants, by mean of continuous monitoring of line voltage, line current (amplitude and harmonics) and temperature.

The voltage value is compared with a threshold value programmable, giving an alarm when exceeded.

Current value is processed to calculate the RMS amplitude and the total harmonic distortion THD: when a maximum short-circuit and current distortion threshold is exceeded an alarm output is generated.

Temperature value, transduced by means of an internal probe, is monitored to activate cooling devices (fan, etc...) when a programmable pre-alarm threshold is exceeded and to produce an alarm if a programmable maximum value is exceeded. All measurements and alarms are displayed on the front panel display. Working parameters setup is accomplished using 4 functional keys.

Small size (DIN 96x96 mm) and low cost make SPC2 ideal to use in all industrial and civil electrical plants.

GENERALIDADES

El dispositivo SPC2 está diseñado para la protección de cuadros e instalaciones eléctricas, en particular de los sistemas de refasamiento automático y de filtraje, a través del monitoreo continuo de las tensiones de línea, de las corrientes capacitivas (amplitud y contenido armónico) y de la temperatura de las instalaciones.

El valor de tensión de cada fase viene comparado con un valor previamente programado, generando una alarma al mantenerse la condición.

La señal de corriente de cada fase viene elaborada para calcular la amplitud total y el contenido armónico total THD (Total Harmonic Distortion). Al alcanzar el nivel de cortocircuito o de distorsión máxima programada, viene generada una señal de alarma.

El valor de temperatura viene monitoreado para comandar la inserción de dispositivos de refrigeración al superar la programación de pre alarma y activar una alarma al sobrepasarse la temperatura máxima programada.

Todas las medidas y señalizaciones hechas por el dispositivo son visualizadas a través del display del panel frontal. La programación de los parámetros de funcionamiento está realizada a través de 4 teclas funcionales. Las reducidas dimensiones (DIN 96x96 mm) y el costo rinden al dispositivo ideal para el uso de todas las instalaciones industriales y civiles.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	115-230-400 Vac a richiesta $\pm 10\%$ 50/60Hz
Potenza assorbita max	4 VA
Tensione d'ingresso	3 ingressi da 400 V $\pm 10\%$ fase-fase, 50/60Hz
Impedenza d'ingresso	>1 Mohm
Corrente d'ingresso	3 ingressi da TA /5A esterni
Sovraccarico di corrente	20% permanente
Assorbimento circuito di corrente	<0,25 VA
Precisione misura di tensione	$\pm 1\%$ f.s.
Precisione misura di corrente	$\pm 1\%$ f.s.
Risoluzione misura di corrente	10 mA x TA/5
Precisione misura THD corrente	$\pm 1\%$ f.s. $I_{rms} > 10\%$ f.s.; $\pm 5\%$ f.s. $I_{rms} < 10\%$ f.s.
Precisione misura di temperatura	$\pm 1^\circ\text{C}$
Precisione tempi	± 1 sec.
Precisione misura di frequenza	0,2% f.s.
Contatti relè dispositivo raffreddamento	5 A 250 Vac NO
Contatti relè allarme	5 A 250 V in scambio
Linea seriale RS232	a richiesta (solo con cavo adattatore specifico)
Temperatura di funzionamento	0°C +55°C
Umidità	95% senza condensa
Temperatura di immagazzinaggio	-20°C +70°C
Collegamenti	a morsettiera estraibile
Dimensioni	96 x 96 x 60 mm DIN 43700
Peso	450 gr.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension d'alimentation	115-230 Vac sur demande -15%+10%
Puissance absorbée	4 VA
Tension d'entrée	3 entrées de 400 V $\pm 10\%$ phase-phase, 50/60 Hz
Impédance d'entrée	>1 Mohm
Courant d'entrée	3 entrées du TI /5A extérieur
Surcharge en courant	20% en permanence
Absorption du circuit de courant	<0,25 VA
Précision mesure de tension	$\pm 1\%$
Précision mesure de courant	$\pm 1\%$
Sensibilité mesure de courant	10 mA x TI/5
Précision mesure THDI	$\pm 1\%$ $I_{rms} > 10\%$ f; $\pm 5\%$ $I_{rms} < 10\%$
Précision mesure de température	$\pm 1^\circ\text{C}$
Précision des temps	± 1 second
Précision mesure de fréquence	0,2%
Contacts du relais du dispositif de refroidissement	5 A 250 Vac NO
Contact relais d'alarme	5 A 250 Vac
Sortie série RS232	sur demande (seulement avec cable approprié)
Température de fonctionnement	0°C +55°C
Humidité	95% sans condensation
Température de magasinage	-20°C +70°C
Connexions	Bornier de raccordement
Dimensions	96 x 96 x 60 mm DIN 43700
Poids	450 gr.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Supply Voltage	115-230-400 Vac on request $\pm 10\%$ 50/60Hz
Maximum Power Consumption	4 VA
Input Voltage	3 inputs 400 V $\pm 10\%$ phase to phase, 50/60Hz
Input Impedance	>1 Mohm
Input Current	3 inputs from external CT /5A
Over Current	20% continuously
Current Circuit Consumption	<0,25 VA
Voltage Measurement Accuracy	$\pm 1\%$ full-scale
Current Measurement Accuracy	$\pm 1\%$ full-scale
Current Resolution	10 mA x CT/5
Current THDI Accuracy	$\pm 1\%$ f.s. $I_{rms} > 10\%$ f.s.; $\pm 5\%$ f.s. $I_{rms} < 10\%$ f.s.
Frequency accuracy	0,2% f.s.
Temperature Measurement Accuracy	$\pm 1^\circ\text{C}$
Time Accuracy	± 1 second
Relay Contacts of Cooling Device	5A 250V RC NO
Alarm Relay Contacts	5A 250V NC
RS232 Communications	Requires specific external adapter
Working Temperature	from 0°C to +55°C
Humidity	95% uncondensed
Storage Temperature	-20°C +70°C
Wirings	Removable terminals
Dimensions	96 x 96 x 60 mm DIN 43700
Weight	450 gr.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de alimentación	115-230-400 Vac a solicitud $\pm 10\%$ 50/60Hz
Potencia absorbida máx	4 VA
Tensión de entrada	3 entradas de 400V $\pm 10\%$ fase a fase, 50/60 Hz
Impedancia de entrada	>1 Mohm
Corriente de entrada	3 entradas de TA/5A exteriores
Sobrecarga por corriente	20% permanente
Capacidad circuito de corriente	<0,25 VA
Precisión medida de tensión	$\pm 1\%$ a fondo escala
Precisión medida de corriente	$\pm 1\%$ a fondo escala
Sensibilidad medida de corriente	10 mA x TA/5
Precisión medida THD corriente	$\pm 1\%$ f.e. $I_{rms} > 10\%$ f.e.; $\pm 5\%$ f.e. $I_{rms} < 10\%$ f.e.
Precisión medida de temperatura	$\pm 1^\circ\text{C}$
Precisión en tiempo de respuesta	± 1 sec.
Precisión medida de frecuencia	0,2% f.s.
Contactos relé dispositivo de enfriamiento	5 A 250 Vac, NA
Contactos relé de alarma	5 A 250 Vac, NC
Salida serial RS232	A solicitud (solo con cable especial)
Temperatura de trabajo	0°C +55°C
Humedad	95% sin condensación
Temperatura de almacenaje	-20°C +70°C
Tipo de conexión	Regleta
Dimensiones	96 x 96 x 60 mm DIN 43700
Peso	450 gr.

Condensatori monofasi in polipropilene metallizzato autorigenerante e riempitivo non tossico biodegradabile, con dispositivo antiscooppio a sovrappressione. La conformità alle norme è attestata dalle omologazioni IMQ.


Self-healing metallized polypropylene single-phase capacitors, equipped with overpressure safety device. Biodegradable non toxic filling, PCB free. IMQ approved.

Condensateurs monophasés de type autocicatrisant, réalisés en film de polypropylène métallisé, ils sont équipés d'un système anti-éclatement de surpression. Ils sont imprégnés avec du liquide biodégradable et ne contiennent pas du PCB. Ils sont homologués IMQ.

Condensadores monofásicos de tipo autoregenerable, realizado en film de polipropileno metalizado, están equipados con un sistema anti-explosivo a sobrepresión. Llenado dieléctrico biodegradable y no tóxico. No contienen PCB. Homologados IMQ.

Tolleranza sulla capacità - <i>Capacitance tolerance</i> Tolérance sur la capacité- <i>Tolerancia sobre la capacidad</i>	-5% +10%
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i> Fréquence nominal <i>Frecuencia nominal</i>	50 Hz (60 Hz a richiesta) <i>50 Hz (60 Hz on request)</i> 50 Hz (60 Hz sur demande) <i>50 Hz (60 Hz a solicitud)</i>
Massima tensione di esercizio - <i>Max working voltage</i> Tension max. de travail - <i>Máxima tensión de trabajo</i>	1,1 Vn
Massima sovracorrente - <i>Max Overcurrent</i> Sur-courant max - <i>Máxima sobre corriente</i>	1,3 In (THDI ≤ 83%)
Massima sovracorrente di inserzione - <i>Max allowed switch-on current</i> Max. surintensité d'insertion- <i>Máxima sobre corriente de inserción</i>	100 In
Classe di temperatura - <i>Working ambient temperature</i> Température de fonctionnement- <i>Temperatura de operación</i>	-25°C +55°C (D)
Perdite nel dielettrico - <i>Dielectric losses</i> - Pertes du diélectrique - <i>Pérdidas</i>	<0,3 W/kVAr
Tensione di prova tra i terminali - <i>Test Voltage between terminals</i> Tension d'essai entre les terminaux - <i>Tensión de prueba entre los terminales</i>	2,15 Vn 50 Hz x 10 sec.
Tensione di prova tra i terminali e la custodia - <i>Test Voltage between terminals and case</i> Tension d'essai entre les terminaux et le boîtier - <i>Tensión de prueba entre los terminales y la carcasa</i>	3 kV x 10 sec.
Tensione di prova ad impulso - <i>Impulse Voltage test</i> Tension d'essai en choc de foudre - <i>Tensión de prueba a impulso</i>	15 kV (1,2/50 mS)
Vita presunta - <i>Expected life</i> - Vie estimée - <i>Vida estimada</i>	60000 h
Dispositivo di sicurezza a sovrappressione - <i>Safety overpressure disconnecter</i> Dispositif anti-éclatement de surpression - <i>Dispositivo de interrupción por sobrepresión</i>	Interno - <i>Internal</i> Interne - <i>Interno</i>
Norme di riferimento - <i>Reference Standards</i> - Normes de référence - <i>Normas de referencia</i>	EN 60831-1/2, IEC 831-1/2
Allungamento di circa 8 mm dopo l'intervento del dispositivo a sovrappressione, non usare collegamenti rigidi <i>It is necessary to allow at least 8 mm for the case expansion. Do not use rigid connections.</i> Il faut prévoir au moins 8 mm d'espace pour l'allongement du boîtier. Ne pas utiliser de branchements rigides. <i>Es necesario mantener una distancia de 8 mm para que el dispositivo intervenga. No usar conductores rígidos.</i>	



Tipo Type Modèle Modelo	Capacità <i>Capacitance</i> Capacité <i>Capacidad</i>	Tensione nominale <i>Rated Voltage</i> Tension nominale <i>Tensión nominal</i>	Potenza nominale <i>Rated Power</i> Puissance nominale <i>Potencia nominal</i>	Corrente nominale <i>Rated Current</i> Courant nominal <i>Corriente nominal</i>	Diametro <i>Diameter</i> Diamètre <i>Diámetro</i>	Altezza <i>Height</i> Hauteur <i>Altura</i>	Peso <i>Weight</i> Poids <i>Peso</i>	 EN 60831-1 EN 60831-2
	µF	V	KVAR	A	mm	mm	gr.	
MFA 50023	50	230	0,83	3,6	45	128	250	----
MFA 100023	100	230	1,67	7,2	60	138	400	----
MFA 20740	20,7	400	1,04	2,6	40	103	200	Yes
MFA 41440	41,4	400	2,08	5,2	55	128	300	Yes
MFA 82840	82,8	400	4,16	10,4	60	138	400	Yes
MFA 16744	16,7	440	1,0	2,3	40	103	200	Yes
MFA 33344	33,3	440	2,0	4,6	55	128	300	Yes
MFA 66644	66,6	440	4,0	9,2	60	138	400	Yes
MFA 13750	13,7	500	1,08	2,15	40	103	200	Yes
MFA 27450	27,4	500	2,15	4,3	55	128	300	Yes
MFA 54850	54,8	500	4,3	8,6	60	138	400	Yes
MFA 10655	10,6	550	1,0	1,8	40	103	200	Yes
MFA 21255	21,2	550	2,0	3,6	55	128	300	Yes
MFA 42555	42,5	550	4,0	7,2	60	138	400	Yes

Condensatori monofasi in polipropilene metallizzato autorigenerante e riempitivo non tossico biodegradabile, con dispositivo antiscoppio a sovrappressione. Costruiti mediante nuovi processi di metallizzazione.

Self-healing metallized polypropylene single-phase capacitors, equipped with overpressure safety device. Biodegradable non toxic filling, PCB free. Manufactured using new technologies of metallization.

Condensateurs monophasés de type autocicatrisant, réalisés en film de polypropylène métallisé, ils sont équipés d'un système anti-éclatement de surpression. Ils sont imprégnés avec du liquide biodégradable et ne contiennent pas du PCB. Réalisés en utilisant une nouvelle technologie de métallisation.

Condensadores monofásicos de tipo autoregenerable, realizado en film de polipropileno metalizado, están equipados con un sistema anti-explosivo a sobrepresión. Llenado dieléctrico biodegradable y no tóxico. No contienen PCB. Construidos mediante nuevos procesos de metalización.

Tolleranza sulla capacità - <i>Capacitance tolerance</i> Tolérance sur la capacité - <i>Tolerancia sobre la capacidad</i>	-5% +10%
Frequenza nominale <i>Rated frequency</i> Fréquence nominal <i>Frecuencia nominal</i>	50 Hz (60 Hz a richiesta) 50 Hz (60 Hz on request) 50 Hz (60 Hz sur demande) 50 Hz (60 Hz a solicitud)
Massima tensione di esercizio - <i>Max working voltage</i> Tension max. de travail - <i>Máxima tensión de trabajo</i>	1,1 Vn
Massima sovracorrente - <i>Max Overcurrent</i> Sur-courant max - <i>Máxima sobre corriente</i>	1,3 In (THDI ≤ 83%)
Massima sovracorrente di inserzione - <i>Max allowed switch-on current</i> Max. surintensité d'insertion - <i>Máxima sobre corriente de inserción</i>	100 In
Classe di temperatura - <i>Working ambient temperature</i> Température de fonctionnement - <i>Temperatura de operación</i>	-25°C +55°C (D)
Perdite nel dielettrico - <i>Dielectric losses</i> - Pertes du diélectrique - <i>Pérdidas</i>	<0,3 W/kVAr
Tensione di prova tra i terminali - <i>Test Voltage between terminals</i> Tension d'essai entre les terminaux - <i>Tensión de prueba entre los terminales</i>	2,15 Vn 50 Hz x 10 sec.
Tensione di prova tra i terminali e la custodia - <i>Test Voltage between terminals and case</i> Tension d'essai entre les terminaux et le boîtier - <i>Tensión de prueba entre los terminales y la carcasa</i>	3 kV x 10 sec.
Tensione di prova ad impulso - <i>Impulse Voltage test</i> Tension d'essai en choc de foudre - <i>Tensión de prueba a impulso</i>	15 kV (1,2/50 mS)
Vita presunta - <i>Expected life</i> - Vie estimée - <i>Vida estimada</i>	100000 h @ 415 V
Dispositivo di sicurezza a sovrappressione - <i>Safety overpressure disconnecter</i> Dispositif anti-éclatement de surpression - <i>Dispositivo de interrupción por sobrepresión</i>	Interno - <i>Internal</i> Interne - <i>Interno</i>
Norme di riferimento - <i>Reference Standards</i> - Normes de référence - <i>Normas de referencia</i>	EN 60831-1/2, IEC 831-1/2
Allungamento di circa 8 mm dopo l'intervento del dispositivo a sovrappressione, non usare collegamenti rigidi <i>It is necessary to allow at least 8 mm for the case expansion. Do not use rigid connections.</i> Il faut prévoir au moins 8 mm d'espace pour l'allongement du boîtier. Ne pas utiliser de branchements rigides. Es necesario mantener una distancia de 8 mm para que el dispositivo intervenga. No usar conductores rígidos.	



Tipo Type Modèle Modelo	Capacità Capacitance Capacité Capacidad	Tensione nominale Rated Voltage Tension nominale Tensión nominal	Potenza nominale Rated Power Puissance nominale Potencia nominal	Corrente nominale Rated Current Courant nominal Corriente nominal	Diametro Diameter Diamètre Diámetro	Altezza Height Hauteur Altura	Peso Weight Poids Peso
	µF	V	KVAR	A	mm	mm	gr.
VRC 12844	12,8	440	0,8	1,7	55	78	200
VRC 25444	25,4	440	1,5	3,5	55	78	250
VRC 50844	50,8	440	3,1	7	60	138	350
VRC 101644	101,6	440	6,2	14	60	138	400
VRC 10450	10,4	500	0,8	1,6	55	78	200
VRC 20850	20,8	500	1,6	3,2	55	78	250
VRC 41350	41,3	500	3,2	6,5	60	138	350
VRC 82750	82,7	500	6,5	13	60	138	400
VRC 7255	7,2	550	0,7	1,2	55	78	200
VRC 14455	14,4	550	1,4	2,5	55	78	250
VRC 28955	28,9	550	2,7	5	60	138	350
VRC 57855	57,8	550	5,5	10	60	138	400

TABELLA PER DETERMINARE LA POTENZA REATTIVA NECESSARIA PER RIFASARE
TABLE FOR THE DETERMINATION OF THE REACTIVE POWER FOR POWER FACTOR CORRECTION
TABLEAU POUR LA DÉTERMINATION DE LA PUISSANCE RÉACTIVE NÉCESSAIRE POUR COMPENSER
TABLA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA REACTIVA NECESARIA PARA COMPENSAR



Q = Energia Reattiva Reactive Power Énergie Réactive Potencia Reactiva P = Energia Attiva Active Power Énergie Active Potencia Activa		COEFFICIENTI DA MOLTIPLICARE PER LA POTENZA TOTALE IN KW PER OTTENERE LA POTENZA RIFASANTE IN KVAR MULTIPLY THE COEFFICIENT OF THE TABLE BY THE TOTAL POWER IN KW TO OBTAIN THE REQUIRED REACTIVE POWER IN KVAR EN MULTIPLIANT LE COEFFICIENT DE LA TABLE PAR LA PUISSANCE EN KW ON OBTIENT LA COMPENSATION NÉCESSAIRE EN KVAR MULTIPLICAR EL COEFICIENTE DE LA TABLA POR LA POTENCIA TOTAL EN KW PARA OBTENER LA POTENCIA REACTIVA NECESARIA EN KVAR										
		VALORE COSΦ DESIDERATO - REQUIRED P.F. VALUE - VALEUR DE COSINUSΦ DÉSIRÉ - VALOR DE COSΦ DESEADO										
Tanφ=Q/P	Cosφ	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00
4,90	0,20	4,41	4,44	4,47	4,50	4,54	4,57	4,61	4,65	4,70	4,76	4,90
3,87	0,25	3,39	3,42	3,45	3,48	3,51	3,54	3,58	3,62	3,67	3,73	3,87
3,18	0,30	2,70	2,72	2,75	2,78	2,82	2,85	2,89	2,93	2,98	3,04	3,18
2,68	0,35	2,19	2,22	2,25	2,28	2,31	2,35	2,38	2,43	2,47	2,53	2,68
2,29	0,40	1,81	1,84	1,87	1,90	1,93	1,96	2,00	2,04	2,09	2,15	2,29
1,98	0,45	1,50	1,53	1,56	1,59	1,62	1,66	1,69	1,73	1,78	1,84	1,98
1,73	0,50	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,53	1,59	1,73
1,52	0,55	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23	1,27	1,32	1,38	1,52
1,33	0,60	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	1,13	1,19	1,33
1,17	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84	0,88	0,92	0,97	1,03	1,17
1,02	0,70	0,54	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	0,73	0,77	0,82	0,88	1,02
0,99	0,71	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	0,70	0,74	0,79	0,85	0,99
0,96	0,72	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,71	0,76	0,82	0,96
0,94	0,73	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,61	0,64	0,69	0,73	0,79	0,94
0,91	0,74	0,42	0,45	0,48	0,51	0,55	0,58	0,62	0,66	0,71	0,77	0,91
0,88	0,75	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,59	0,63	0,68	0,74	0,88
0,86	0,76	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,53	0,56	0,60	0,65	0,71	0,86
0,83	0,77	0,34	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,54	0,58	0,63	0,69	0,83
0,80	0,78	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,51	0,55	0,60	0,66	0,80
0,78	0,79	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,53	0,57	0,63	0,78
0,75	0,80	0,27	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,50	0,55	0,61	0,75
0,72	0,81	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,43	0,47	0,52	0,58	0,72
0,70	0,82	0,21	0,24	0,27	0,30	0,34	0,37	0,41	0,45	0,49	0,56	0,70
0,67	0,83	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,42	0,47	0,53	0,67
0,65	0,84	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40	0,44	0,50	0,65
0,62	0,85	0,14	0,16	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,48	0,62
0,59	0,86	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,34	0,39	0,45	0,59
0,57	0,87	0,08	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,42	0,57
0,54	0,88	0,06	0,08	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,34	0,40	0,54
0,51	0,89	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37	0,51
0,48	0,90		0,03	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,34	0,48
0,46	0,91			0,03	0,06	0,09	0,13	0,16	0,20	0,25	0,31	0,46
0,43	0,92				0,03	0,06	0,10	0,13	0,18	0,22	0,28	0,43
0,40	0,93					0,03	0,07	0,10	0,14	0,19	0,25	0,40
0,36	0,94						0,03	0,07	0,11	0,16	0,22	0,36

I dati e le dimensioni possono essere modificati senza alcun preavviso.

The manufacturer reserves the right to modify data and sizes without previous notice.

Toutes les caractéristiques et les dimensions sont données à titre indicatif et peuvent subir toute modification sans préavis.

Los datos y las dimensiones del presente catálogo pueden ser modificados sin previo aviso.


LOMBARDIA PROMATEL Ufficio di Bergamo 20040 STEZZANO (BG) Via Isonzo, 8 Tel.035-4379962 - Fax 035-592935 bg@promatel.it	LOMBARDIA PROMATEL Ufficio di Monza 24090 MONZA (MB) Via Francesco Ferrucci, 30 Tel.039-839019 - Fax 039-9150781 mb@promatel.it	PROVINCIA PIACENZA SGALBAZZINI p.i. E. s.a.s. 20081 ABBIEGRASSO (MI) Viale G.G. Sforza, 77 Tel.02-94966391 - Fax 02-94966391 Cellulare 336-331016 sgalbazzini.sas@tiscali.it	EMILIA ROMAGNA (escluso PC) MARCHE REILINK srl 40138 BOLOGNA Via degli Stradelli Guelfi, 86/A Tel.051-241569 - Fax 051-241184 info@reilink.it
			LIGURIA TOSI LUCIANO 16146 GENOVA Via P. Boselli, 26/13 Tel.010-313115 - Fax 010-313115 luciano.tosi@tiscali.it TOSCANA CANTALINI RAPP.ZE s.n.c. 50055 LASTRA A SIGNA (FI) Via dei Ceramisti, 16/B Località Stagno Tel.055-8722291 / 8722297 Fax 055-8722627 cantalinisnc@cantalinisnc.it UMBRIA FUSAIOLI p.i. ERMANNO 06134 PONTE FELCINO (PG) Via Maniconi, 77/A Tel.075-6919894 - Fax 075-6910269 ermanno4@interfree.it ABRUZZO - MOLISE VISPA SERVICE di Vitiello S.& C. 66020 SAN GIOVANNI TEATINO (CH) Via Rampigna, 12 Tel.085-4469081 - Fax 085-7993800 vitiello@micso.it LAZIO SILVESTRINI TECNOLOGIE AVANZATE srl 00167 ROMA Via Teodolfo Mertel, 23 Tel.06-6625532 - Fax 06-6622014 silvestrini.srl@silvestrini.it CAMPANIA - PZ A.NICOLO' s.a.s. 81020 S.NICOLA LA STRADA (CE) Via D.Gentile, 92 Tel.-Fax 0823-421100 anicolosas@gmail.com SARDEGNA NONNIS RAPPRESENTANZE Snc 07020 LOIRI PORTO S.PAULO (OT) Via A. Vincentelli, 28 Tel.0789-41001 - Fax 0789-41293 gnonnis@tiscali.it
		SICILIA RAPEL s.a.s. 95027 S.GREGORIO (CT) Via XX Settembre, 75 Tel.095-7123226 - Fax 095-498902 rapel@rapelrappresentanze.it	PUGLIA - MT RA.EL s.n.c. 70026 MODUGNO (BA) Strada Statale 98 km 79,420 Tel.080-5324639 - Fax 080-5324701 info@raelbari.it

 **AUSTRIA**

MUECAP Bauelemente GmbH
Lochhamer Schlag 11 a
82166 GRAEFELFING B. MUENCHEN
Tel.+49 89 898081-0 Fax +49 89 8543161
info@muecap.de

 **CROATIA**

EL.MAH. d.o.o.
Svetonedeljska b.b.
10431 KERESTINEC (SVETA NEDELJA)
Tel. +385 1 3370101 Fax +385 1 3370011
elmah@elmah.hr

 **ESTONIA**

MAINOR FREDI OU
Loode str., 5
80031 PÄRNU
Tel. +372 44 50560 Fax +372 44 29309
info@fredi.ee

 **GERMANY**

MUECAP Bauelemente GmbH
Lochhamer Schlag 11 a
82166 GRAEFELFING B. MUENCHEN
Tel.+49 89 898081-0 Fax +49 89 8543161
info@muecap.de

 **MALTA**

ELEKTRA Ltd.
Mill Street
QORMI, QRM 03
Tel. +356 2149 4444 Fax +356 2149 9648
info@elektra.com.mt



 **BELGIUM LUXEMBURG** 


GHEURY Spri
Rue Saint Mort, 165A
5351 HAILLOT
Tel.+32 85 711088 - Fax +32 85 713426
info@gheury.com

 **DENMARK**

ELTECO A/S
Valløvej, 3
7400 Herning
Tel. +45 70251845 Fax +45 70251855
info@elteco.dk

 **GALICIA (SPAIN)** 

CODIGALCO S.L.
Rio Mao 1 Bajos
32001 OURENSE
Tel.+34 988 211708 Fax +34 988 214418
codigalco@codigalco.com

 **IRELAND**

REG FARRELL ENGINEERING Ltd.
Unit 19, Oak Road Business Park
Western Industriale Estate
DUBLIN 12
Tel. +353 1 4659010 Fax +353 1 4659011
info@rfe.ie

 **PORTUGAL**

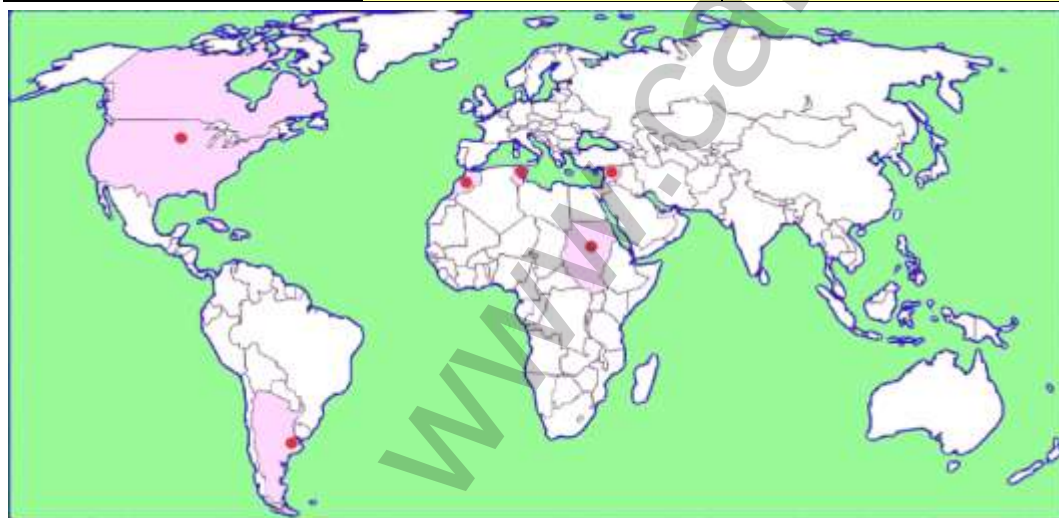
EFICSEVEN, Unipessoal Lda.
Rue de Gestrins, 373 - Balazar
4570-046 PÓVOA DE VARZIM
Tel. +351 252 954 401 Fax +351 300 000 737
geral@eficseven.com

 **THE NETHERLANDS**

NEDELKO B.V.
Trondheim, 1
2993 LE BARENDRECHT
Tel. +31 180 645400 Fax +31 180 645405
info@nedelko.nl

 **ANTIGUA & BARBUDA**

ES LTD
Paradise Road - St.Paul
ANTIGUA & BARBUDA W.I.
Tel. +1268 724 7706
es.ltd.ag@gmail.com



 **ARGENTINA**

EXEL MIXDEAL S.A.
Juan Agustin Garcia, 4047
CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES
Tel./Fax +54 11 46395995 / 46395636
mixdeal@mixdeal.com.ar

 **CANADA**


MOTOR CAPACITORS INC.
6455 N.Avonddale Ave.
CHICAGO, IL 60631
Tel. +1 773 7746666 Fax +1 773 7746690
info@capacitorindustries.com

 **MOROCCO**

SOFA
30, Bd. Khalid Ibnou El Qualid
20250 AIN SEBAA CASABLANCA
Tel. +212 522 340083 Fax +212 522 340119
sofa@sofamaroc.com

 **U.S.A.**


MOTOR CAPACITORS INC.
6455 N.Avonddale Ave.
CHICAGO, IL 60631
Tel. +1 773 7746666 Fax +1 773 7746690
info@capacitorindustries.com

 **TUNISIA**

SOMELEC
17, Rue Ech-Cham
1002 TUNIS
Tel.+216 71 831276 Fax +216 71 835764
somelec@planet.tn

 **SYRIA**

ZOUHEIR GHREIWI CO.
Electrical Industrial Equipments
Nasr str. - P.O. Box 3114 DAMASCUS
Tel.+963 11 2228126/2215783 Fax +963 11 2240965
zouheir@net.sy

 **SUDAN**

KHARTOUM ELECTRIC INDUSTRIES CO.LTD.
Industrial area
KHARTOUM NORTH
Tel. +249 185 335815 - Fax +249 185 343943
keiko@sudanmail.net



ITALFARAD S.p.A.

Via IV novembre, 1
40061 Minerbio BO ITALY
Tel. +39 051 6618311
Fax +39 051 6605594
E-mail: italfarad@italfarad.com
Web: www.italfarad.com

