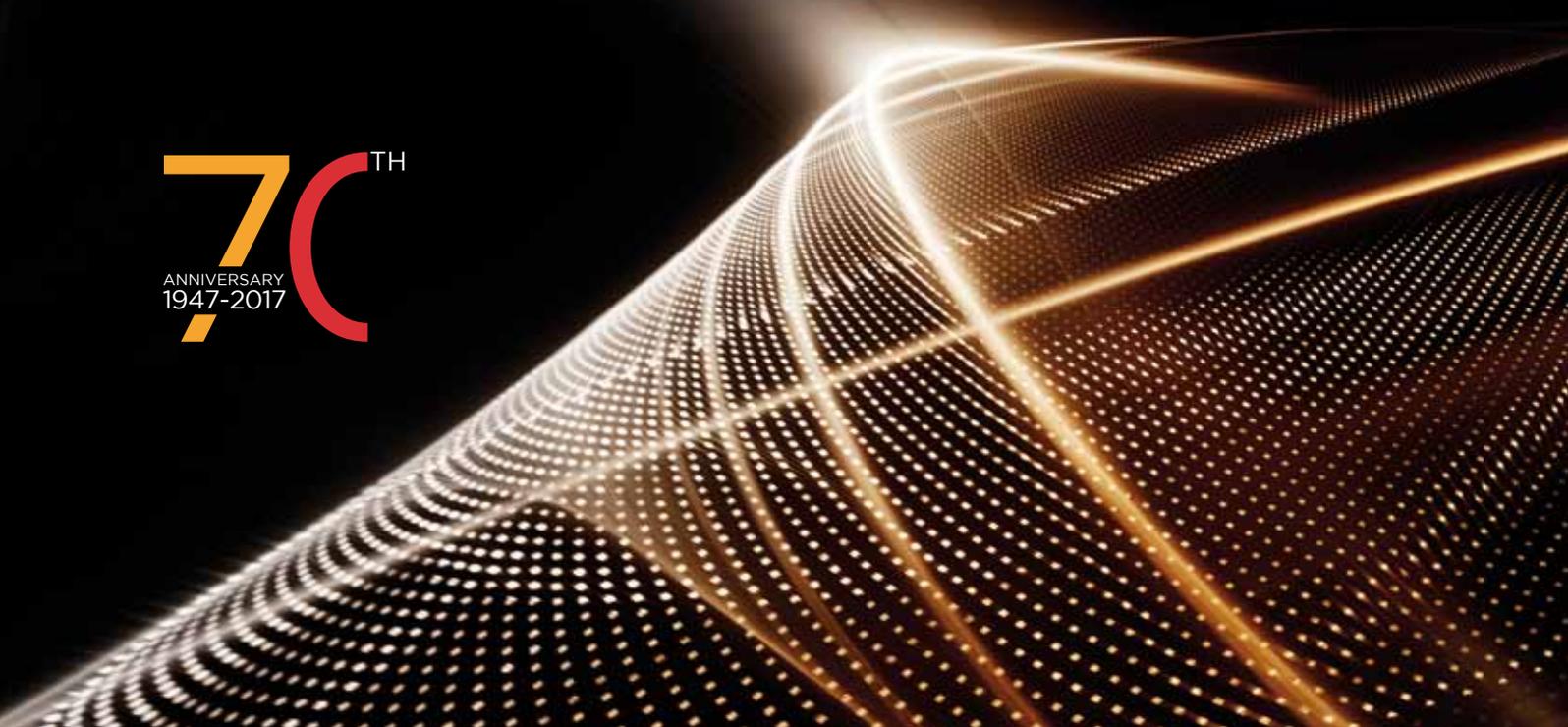


MASTER IN POWER CONTROL

70TH
ANNIVERSARY
1947-2017





www.irem.it



IREM: ENERGIA POSITIVA, SENZA INTERRUZIONE. DAL 1947.

IREM è un'azienda specializzata nella produzione di apparecchiature elettroniche ed elettromeccaniche per il controllo della rete operante nei settori:



Alimentazione di rete:

protezione delle utenze elettriche da disturbi di rete;



Idroelettrico:

produzione di energia con turbine idroelettriche;



Illuminazione professionale:

alimentazione di lampade a scarica per applicazioni professionali.

Due stabilimenti produttivi, una filosofia basata sul miglioramento della qualità come attività prioritaria, un'esportazione diretta superiore al 70%, sono garanzia di continuità e sviluppo.

"La qualità è la nostra prima responsabilità e la soddisfazione del Cliente il nostro orgoglio. Il rispetto dell'ambiente è il nostro obiettivo sociale, la sicurezza e la salute dell'individuo sono il nostro dovere".

LA NOSTRA STORIA



IREM è un'Azienda italiana, fondata nel 1947, leader mondiale nella progettazione e costruzione di apparecchi per il controllo e la generazione di energia elettrica.

Il suo geniale fondatore, Mario Celso, appassionato fin da ragazzo di elettrotecnica e di cinema, verso la fine degli anni quaranta riesce a concretizzare il proprio sogno giovanile realizzando il primo raddrizzatore elettromeccanico per archi a carbone utilizzati per le proiezioni cinematografiche. Da questo primo raddrizzatore prenderà forma una linea completa di prodotti dedicata all'alimentazione e all'accensione delle lampade a scarica di gas. Ben presto la produzione si arricchisce con l'introduzione degli stabilizzatori di tensione, dando inizio ad una linea di prodotti destinata a svilupparsi rapidamente su una gamma completa di apparecchiature destinate alla risoluzione dei problemi della rete elettrica.

Negli anni '50 oltre al controllo dell'energia IREM entra nel settore delle macchine per la produzione dell'energia: vengono progettate e realizzate le prime turbine



ISO 9001
dal 1991



ISO 14001
dal 2000



BS OHSAS 18001
dal 2014

idroelettriche, in grado di generare energia rinnovabile sfruttando il salto e la portata dei corsi d'acqua.

Nel 1992, a Los Angeles, Mario Celso riceve dall'Academy of Motion Picture Arts and Sciences il premio Scientific and Technical Award alla carriera per il suo contributo tecnologico allo sviluppo dell'industria cinematografica.

Oggi la IREM è protagonista sui mercati internazionali nei settori in cui opera. I costanti investimenti in ricerca e sviluppo consentono di mantenere i più alti standard qualitativi continuando a sviluppare prodotti innovativi in grado di soddisfare le richieste di una Clientela sempre più prestigiosa.

Qualità, Sicurezza e Ambiente sono Valori Aziendali che IREM persegue fin dalla sua fondazione come base della propria organizzazione e del proprio sviluppo.

"La qualità è la nostra prima responsabilità e la soddisfazione del Cliente il nostro orgoglio. Il rispetto dell'ambiente è il nostro obiettivo sociale, la sicurezza e la salute dell'individuo sono il nostro dovere".



MASTER IN POWER CONTROL

Power protection and energy saving

SOMMARIO

14 MINISTAB STEROSTAB STABILIZZATORI AUTOMATICI DI TENSIONE

48 ECOSTAB ECONOMIZZATORI DI ENERGIA

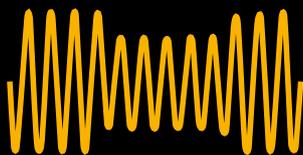
58 MINISTATIC E STEROGUARD CONDIZIONATORI DI RETE

68 MINIPower E STEROPower GRUPPI DI CONTINUITÀ

76 SERIE AI ALIMENTATORI INTEGRATI

80 SERIE IT TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO

LE ANOMALIE ELETTRICHE



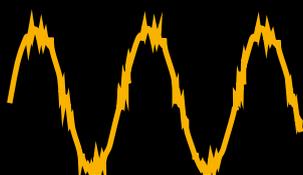
VARIAZIONI DI TENSIONE

Essendo soggette a continue variazioni di carico, le linee di distribuzione non possono garantire una tensione costante. Pertanto le apparecchiature elettriche di solito funzionano correttamente con tolleranze di almeno il $\pm 5\%$ rispetto al valore nominale. Infatti i produttori di energia elettrica "per contratto" prevedono una variazione del $\pm 10\%$. Questo limite tuttavia è spesso superato a causa di "variazioni lente" (abbassamenti di tensione provocati da linee sottodimensionate e sovraccarichi), "sovratensioni" (sensibili aumenti del valore efficace della tensione di linea che si verificano quando le industrie non assorbono energia), e di "variazioni rapide" (abbassamenti provocati ad esempio dall'inserzione di utenze come: lampade a scarica, puntatrici, grossi motori elettrici, ecc.).



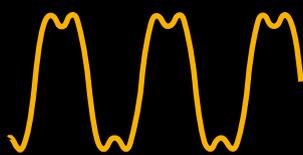
PICCHI DI TENSIONE

Sono disturbi impulsivi di brevissima durata, pericolosi per le utenze più suscettibili perché raggiungono valori di tensione di migliaia di volt. Sono causati non solo da commutazioni sulle linee ad alta tensione, inserzioni di condensatori di rifasamento, fulmini, e disinserzioni di carichi con alta potenza reattiva, ma anche da carichi di limitata potenza come fotocopiatrici e condizionatori d'aria collegati alla stessa linea che alimenta le utenze suscettibili. Data la loro breve durata non sono rilevabili con un normale voltmetro; sono una delle principali cause di guasti e disservizi.



DISTURBI AD ALTA FREQUENZA

Sono molto frequenti e facilmente rilevabili da chiunque guardi la televisione. Sono la causa dell'effetto neve e delle fastidiose rigature che talvolta compaiono sullo schermo. Sono provocati dagli scintillii generati nei motori elettrici a collettore, dall'"effetto corona" sulle linee ad alta tensione, dallo "starter" delle insegne luminose e dei bruciatori, e dai campi magnetici irradiati dalle emittenti radiotelevisive. I rumori di linea, anche noti come HF NOISE, non creano problemi alle utenze elettromeccaniche, spesso invece sono dannosi per gli apparati elettronici.



DISTORSIONI ARMONICHE

Sono provocate dal sempre maggiore utilizzo di apparati elettrici con assorbimento non lineare come: raddrizzatori, variatori di velocità, azionamenti, alimentatori switching. Tale difetto provoca: sovraccarichi sulle linee e sui trasformatori, scoppio dei condensatori di rifasamento, errate segnalazioni degli strumenti di misura ed in generale il cattivo funzionamento di qualsiasi apparecchiatura elettrica.



MANCANZE DI TENSIONE

Pur essendo il fenomeno meno frequente è il più noto perché è percepito da tutti. Può avvenire casualmente sugli impianti di produzione o sulle linee di distribuzione, od essere programmato per eseguire interventi tecnici. Esistono inoltre mancanze di energia molto brevi causate da cortocircuiti o commutazioni in rete che non vengono avvertite dalle utenze elettromeccaniche ma che provocano danni agli apparati elettronici; sono le "microinterruzioni" la cui durata varia da poche ad alcune decine di millisecondi. Gli alimentatori switching presenti in quasi tutte le utenze elettroniche compensano interruzioni di alcuni millisecondi ma, se la mancanza è superiore, si verificano perdite di dati, guasti e blocchi del lavoro.

LA PROTEZIONE DAI DIFETTI DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

È svolta da una vasta gamma di apparecchiature che migliorano la qualità dell'alimentazione elettrica utilizzata da utenze professionali suscettibili alle anomalie delle reti di distribuzione. Tutte le apparecchiature elettriche infatti, per funzionare correttamente, richiedono un'alimentazione elettrica con caratteristiche conformi a quanto previsto dal loro costruttore. Quando tale condizione non si realizza si verificano guasti, errori, invecchiamenti precoci. Per evitare ciò sono disponibili dispositivi con diversi livelli di efficacia in funzione delle caratteristiche, della complessità e del costo di ciascuno. La scelta va effettuata valutando il grado di protezione da garantire, l'entità delle anomalie da correggere ed i costi, diretti ed indiretti, che queste possono causare. È pertanto indispensabile conoscere i difetti delle reti per adottare le protezioni adatte e prevenire i disservizi.

LA SCELTA DELLA PROTEZIONE "GIUSTA"



I pallini colorati a fianco di ciascuna serie di prodotti sono una guida per individuare l'apparecchiatura idonea a garantire la protezione richiesta.:

 massimo livello di efficacia,

 buon livello di efficacia,

 a prestazione realizzata con l'utilizzo di dispositivi opzionali.

STABILIZZATORI ELETTRODINAMICI DI TENSIONE



MINISTAB M

Adatti per qualsiasi tipo di carico, erogano una tensione stabilizzata al vero valore efficace anche in presenza di forti distorsioni armoniche delle rete. Essendo caratterizzati da elevata semplicità costruttiva sono molto robusti. Sono pertanto indicati per quelle applicazioni in cui sia richiesta:

- ✓ grande affidabilità in quanto ne è prevista l'installazione in località difficili da raggiungere e/o soggette a condizioni ambientali particolarmente critiche;
- ✓ capacità di compensazione di ampie variazioni della tensione, anche del +/- 25%, +/- 30% o +15% -35%;
- ✓ elevata precisione della tensione di rete;
- ✓ la stabilizzazione di utenze con forti assorbimenti di spunto;
- ✓ semplicità degli interventi di assistenza tecnica.

Sono disponibili modelli di serie con potenze da 1 a 40 kVA monofase e da 3 a 20 kVA trifase.



MINISTAB M-L

Hanno le medesime caratteristiche di base dei modelli M dai quali si differenziano per una precisione ancora più elevata: +/-0,5% invece del +/-1,5%. Uno specifico involucro ne consente l'inserimento in armadi rack 19". Come dotazioni di serie dispongono di: interruttore magnetotermico, lampada spia, voltmetro, segnalazione "fuori gamma" e potenziometro. Come dotazioni opzionali possono ospitare: una protezione da sovratensioni, una bilancia di tensione e la bobina di sgancio.

Sono disponibili modelli monofase con potenze da 3 kVA a 15 kVA.



MINISTAB E STEROSTAB M/T/Y

Hanno le stesse caratteristiche di base dei modelli M rispetto ai quali erogano potenze assai più elevate. Contenuti in armadi metallici, dispongono di voltmetro commutabile e lampade spia.

Su richiesta possono essere equipaggiati con by-pass, soft start, protezioni da sovraccarichi, mancanza ed inversione fase, bilance di tensione, amperometri, frequenzimetro, limitatori di sovratensioni ed altro.

Rappresentano la soluzione affidabile, collaudata ed economica ai disservizi che le variazioni di tensione provocano agli impianti industriali di potenza medio-grande. Sono disponibili modelli monofase e trifase con potenze da 3 a 4750 kVA contenuti in armadi metallici con grado di protezione IP21, IP54 od in telai IP00 specifici per l'inserimento in quadri elettrici.



CONDIZIONATORI ELETTRONICI DI RETE



MINISTATIC TS/TST

Forniscono il massimo livello di protezione ad utenze elettroniche suscettibili allacciate a reti perturbate da sbalzi di tensione, disturbi condotti ad alta frequenza e picchi di tensione.

Raggruppano in un'unica apparecchiatura:

- ✓ un soppressore di picchi,
- ✓ due filtri RF,
- ✓ un trasformatore di isolamento ad alta attenuazione,
- ✓ un regolatore elettronico di tensione.

Sono disponibili anche versioni specifiche per telecomunicazioni, per la robotica e l'automazione, adatte per l'alimentazione di carichi monofase a 230V o 110V da collegare a linee trifase prive di neutro. La gamma è costituita da modelli di serie monofase e trifase con potenze da 500VA a 24 kVA.



CONDIZIONATORI ELETTROMECCANICI DI RETE



STEROGARD Y-AC

Forniscono il massimo livello di protezione ad utenze di grande potenza, con elevata suscettibilità elettromagnetica, allacciate a reti perturbate da sbalzi di tensione, disturbi condotti ad alta frequenza e picchi di tensione.

Il sistema di regolazione è basato esclusivamente su componenti magnetici in grado di sopportare carichi caratterizzati da elevate correnti di spunto. L'utilizzo di componenti elettronici è limitato al controllo della rete ed al comando dei componenti magnetici che stabilizzano la tensione. Grazie a queste caratteristiche i condizionatori elettromeccanici di rete hanno sia un'elevata immunità elettromagnetica sia una alta robustezza. Gli apparecchi sono costituiti da:

- ✓ un interruttore magnetotermico in ingresso
- ✓ un soppressore di picchi,
- ✓ un filtro RF,
- ✓ un trasformatore di isolamento ad alta attenuazione,
- ✓ un regolatore elettromeccanico di tensione.

La grande semplicità costruttiva fa sì che eventuali interventi tecnici possano essere effettuati anche da personale tecnico con conoscenze base di installazioni elettriche.

Su richiesta possono essere equipaggiati con le stesse dotazioni previste per la serie Ministab e Sterostab.

Sono disponibili anche versioni monofase e trifase con tensione nominale di ingresso diversa dal valore nominale della tensione di uscita. La gamma di serie è costituita da modelli trifase con potenze varianti da 6 a 950 kVA.





GRUPPI STATICI DI CONTINUITÀ



MINIPOWER USF

I gruppi di continuità a doppia conversione della serie Minipower USF adottano la tecnologia PWM con IGBT ed un controllo a microprocessore di ultima generazione. Garantiscono alte prestazioni con forma d'onda di uscita perfettamente sinusoidale, alimentazione stabilizzata, priva di "spikes" e disturbi ad alta frequenza.

Sono la soluzione ideale per la protezione di piccole utenze suscettibili alle mancanze di tensione ed ai disturbi elettrici come: sistemi e reti informatiche, dispositivi elettromedicali, impianti di telecomunicazione, automazioni industriali.

In quei casi in cui è necessario assicurare agli utenti il massimo livello di protezione, è disponibile una specifica serie di Minipower USF equipaggiata con trasformatore di isolamento ad alta attenuazione.

I Minipower USF sono dotati di interfaccia USB/DB9 con RS232 e contatti.



MINIPOWER UPX

Sono gruppi di continuità monofase on-line a doppia conversione caratterizzati da doti di affidabilità e robustezza specifiche per proteggere:

- ✓ utenze di elevato valore che gestiscono processi la cui interruzione provocherebbe gravi danni;
- ✓ utenze elettroniche suscettibili operanti in ambienti dove, oltre ai blackout, possono verificarsi variazioni di tensione, transitori elettrici con forte capacità perturbante e distorsioni armoniche.

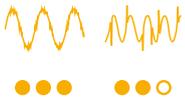
Caratteristica peculiare dei Minipower UPX è l'uso del DSP (Digital Signal Processor) per effettuare un controllo completamente digitale dei circuiti di commutazione e comunicazione.

L'utilizzo del DSP consente inoltre una drastica riduzione del numero dei componenti e conseguentemente un aumento dell'affidabilità.

Disponibili con o senza trasformatore di isolamento con potenza 5 e 9 kVA.



ALIMENTATORI INTEGRATI



SERIE AI

Sono una gamma di apparecchiature dedicate esclusivamente al settore delle telecomunicazioni.

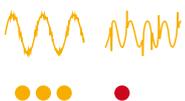
Hanno infatti caratteristiche specifiche per:

- ✓ proteggere impianti radiotelevisivi dalle scariche atmosferiche;
- ✓ dare sicurezza al personale addetto agli interventi tecnici sugli impianti ;
- ✓ realizzare un sistema di distribuzione compatto per tutti quei carichi tipicamente presenti nelle stazioni di ripetizione del segnale (FM-TV repeaters): apparato ricevente RX, apparato trasmittente TX, apparati ausiliari, utenze di servizio.

Gli apparecchi sono costituiti da un trasformatore di isolamento con schermo elettrostatico tra gli avvolgimenti, uno scaricatore autorigenerabile a soffio magnetico, interruttori in ingresso ed uscita, un sorvegliatore di resistenza di isolamento.

La gamma è composta da modelli monofase con potenze varianti da 1 a 7,5 kVA contenuti in rack 19".

TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO



SERIE IT

Sono trasformatori di isolamento progettati con criteri specifici per soddisfare le esigenze dei gestori degli impianti per telecomunicazioni radiotelevisive, ovvero che devono garantire la continuità di servizio di impianti installati in zone difficilmente raggiungibili, esposti alle scariche atmosferiche e collegati a linee elettriche con forti cadute di tensione.

Tutti i modelli sono caratterizzati da una bassa impedenza di uscita e dall'insensibilità al fattore di potenza. Per garantire un'ottima separazione galvanica ed un'elevata attenuazione di modo comune, sono dotati di schermo elettrostatico e di avvolgimenti concentrici rientrati.

La gamma è costituita da modelli monofase e trifase fino a 120 kVA.

A fronte di esigenze specifiche dei clienti possono essere progettati trasformatori con differenti caratteristiche elettriche e meccaniche.

Alcuni modelli sono dotati di scaricatori contro i picchi di tensione. Sono disponibili anche modelli in Classe II.



UNICI NEL
CUORE DA
70 ANNI



MINISTAB STEROSTAB STABILIZZATORI AUTOMATICI DI TENSIONE

Le società produttrici di energia elettrica generano una tensione corretta. Tuttavia i guasti sulle linee, i fenomeni atmosferici, le continue variazioni di carico ed i disturbi generati dagli stessi utenti non permettono di garantire ad ogni utilizzatore una tensione costante al valore nominale che rientri entro il margine di tolleranza del 10% previsto dai contratti di fornitura. Spesso tale tolleranza è insufficiente per le utenze più suscettibili.

Altre volte la tensione di rete raggiunge livelli che superano del 15, 20 e persino del 30% il valore nominale previsto



L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA E LE UTENZE PROFESSIONALI

Le fluttuazioni di tensione sono fenomeni perturbanti particolarmente infidi in quanto non evidenti, ma rilevabili solo con l'utilizzo di strumentazione specifica. In loro presenza le utenze elettriche mantengono in apparenza uno stato di corretto funzionamento che maschera invece disagi gravi, a volte irreparabili. Anche una lampadina, se sovralimentata del 10%, continua ad illuminare, ma dimezza la sua vita utile, e se sottoalimentata della stessa percentuale perde il 30% della sua luminosità. Ben più gravi sono i disservizi che le variazioni di tensione provocano su apparecchiature più complesse:

- ✓ un elaboratore può danneggiarsi o compiere errori imprevedibili;
- ✓ una macchina per taglio al laser subisce alterazioni del "modo del fascio laser" con conseguenti sbavature di taglio o spegnimenti;
- ✓ un azionamento elettronico provoca variazioni indesiderate della velocità del motore alimentato e subisce il danneggiamento delle memorie dati e dei finali di potenza;
- ✓ un "elettromedicale" fornisce risultati errati, spreca costosi reagenti e perde i campioni da analizzare.

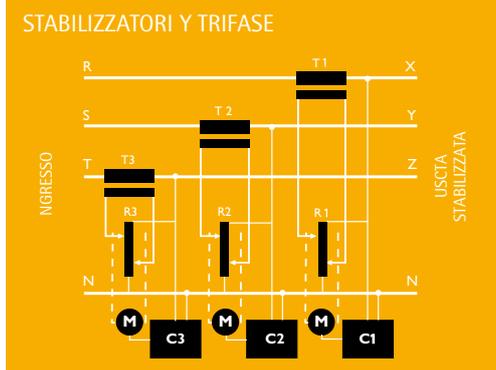
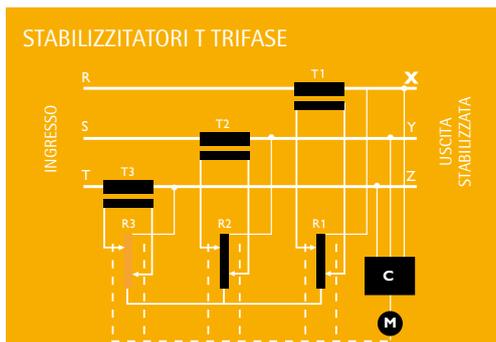
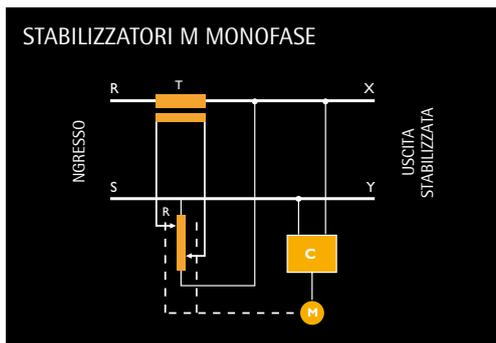
LA PROPOSTA IREM



Ministab e Sterostab sono i nomi registrati di due serie di stabilizzatori elettrodinamici di tensione che rappresentano la soluzione affidabile, collaudata ed economica ai disservizi causati dalle fluttuazioni della tensione. Il loro utilizzo è un vero investimento perché eliminare i disservizi significa ridurre i costi ed aumentare la produttività. Nelle applicazioni industriali spesso è sufficiente evitare pochi minuti di fermo macchine o anche un solo guasto per ripagare il costo degli stabilizzatori.

Ministab e Sterostab sono particolarmente indicati per quelle applicazioni in cui sia richiesta:

- ✓ grande affidabilità. Ad esempio ove sia prevista l'installazione in località difficili da raggiungere, soggette a condizioni ambientali critiche per freddo, elevata temperatura, umidità, scariche atmosferiche;
- ✓ capacità di compensazione di ampie variazioni della tensione di rete. È questa un'esigenza tipica di quegli impianti distanti dalle cabine di distribuzione o installati in paesi in via di sviluppo;
- ✓ elevata precisione della tensione stabilizzata. Condizione ideale per banchi di taratura e collaudo, forni elettrici ed apparecchi di illuminazione professionale;
- ✓ stabilizzazione di utenze di grande potenza o con forti assorbimenti di spunto come motori, condizionatori d'aria, compressori, pompe;
- ✓ semplice e limitata manutenzione, caratteristica indispensabile ove sia difficile reperire personale qualificato in grado di effettuare gli interventi;
- ✓ ampia scelta di versioni. Sono disponibili, a seconda delle condizioni ambientali, involucri con grado di protezione IP00, IP21, IP54 INDOOR, IP54 OUTDOOR



T = trasformatore serie
 R = autotrasformatore a rapporto variabile
 C = circuito elettronico
 M = servomotore



Variatore toroidale utilizzato nei modelli Ministab

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Un trasformatore variabile motorizzato fornisce al trasformatore serie una tensione in fase o in opposizione di fase necessaria a riportare la tensione di linea al suo valore nominale. La gamma trifase è stata realizzata in due versioni:

i modelli T che effettuano la regolazione sulla media delle fasi e sono ideali all'alimentazione di carichi con squilibrio di assorbimento tra le fasi non superiore al 50%;

i modelli Y che, tramite tre circuiti di controllo indipendenti, regolano singolarmente ciascuna fase e garantiscono un'elevata precisione sia in presenza di forti squilibri di assorbimento tra le fasi, sia di tensioni di ingresso asimmetriche.

CARATTERISTICHE GENERALI

Gamma da 1 a 4750 kVA con compensazioni della tensione fino al $\pm 30\%$ o maggiori su richiesta. Possono essere forniti stabilizzatori:

- ✓ monofase a 100-110-115-120-127-200-220-240-265-277 V
- ✓ trifase a 208-220-240-380-400-415-440- 460-480-500 V
- ✓ con frequenza di 50 o 60 Hz

Precisione a vero valore efficace dal $\pm 0,5\%$ al $\pm 1,5\%$ secondo i modelli, anche in presenza di forti distorsioni armoniche.

Velocità di regolazione. L'innovativo circuito di controllo conferisce alla strutturale affidabilità del sistema di stabilizzazione elettrodinamico un'elevatissima velocità di regolazione, da 10 a 50 ms/Volt secondo i modelli.

Capacità di sovraccarico fino a 10 volte la potenza nominale per 10 ms, 1,5 volte per 6 s, 2 volte 60 s.

Rendimento dal 96% al 98% secondo i modelli.

Insensibilità al fattore di potenza e alle variazioni di carico

Insensibilità alle variazioni di frequenza fino al $\pm 5\%$.

Distorsioni armoniche introdotte inferiori allo 0,2% in qualsiasi condizione di impiego.

Impedenza da 0,52 a 0,0015 Ohm secondo i modelli. È influente sull'impedenza della rete. Ne consegue che l'inserimento di Ministab e Sterostab in un impianto preesistente non richiede un nuovo calcolo delle protezioni.

Temperatura ambiente massima di 40°C. Su richiesta vengono costruiti modelli ideati al funzionamento a temperature superiori a 40°C.

4 Gradi di protezione: IP00, IP21, IP54 in versione INDOOR e OUTDOOR.

3 sistemi di raffreddamento in funzione delle tipologie di involucro e delle condizioni ambientali di installazione

- ✓ convezione naturale per tutti i modelli IP21
- ✓ ventilazione forzata per i modelli IP54
- ✓ aria condizionata per i modelli con grado di protezione IP54 installati in ambienti particolarmente caldi e/o umidi.

Affidabilità (MTBF) superiore a 500.000 ore. È il risultato dei continui miglioramenti apportati dal 1947 ad oggi.

Conformità alle Norme contenute nelle Direttive: EMC 2014/30/UE e successive modifiche; Bassa Tensione 2014/35/UE e successive modifiche.



Variatore lineare utilizzato nei modelli Sterostab

DOTAZIONI OPZIONALI

Consentono di svolgere numerose funzioni tra cui:

- ✓ visualizzazione di tutti i parametri elettrici;
- ✓ protezione da corto circuito;
- ✓ protezione da sovraccarico;
- ✓ protezione per tensione fuori tolleranza;
- ✓ segnalazione/protezione da inversione e mancanza fase;
- ✓ segnalazione/protezione da sovra temperatura;
- ✓ segnalazione/protezione da frequenza fuori gamma;
- ✓ attenuazione dei picchi di tensione;
- ✓ attenuazione dei disturbi ad alta frequenza;
- ✓ commutazione su stabilizzatore di riserva;
- ✓ commutazione su linea di emergenza;
- ✓ SOFT START;
- ✓ by pass manuale e/o automatico;
- ✓ separazione galvanica ed attenuazione dei disturbi di modo comune e trasverso;
- ✓ disinserimento automatico di carichi non privilegiati;
- ✓ comando programmato di accensione e spegnimento dei carichi;
- ✓ memorizzazione dei parametri elettrici, di temperatura e degli stati di allarme.



CONTROLLO REMOTO

Consente di prevenire l'intervento dei sistemi automatici di protezione dello stabilizzatore che altrimenti provocherebbero l'interruzione del processo o, in mancanza di questi, di intervenire per rimuovere la causa delle condizioni di allarme. Il modulo di comunicazione attiva il collegamento con un centro di controllo remoto, tablet e cellulari per fornire informazioni in tempo reale e dati storici.





RAFFREDDAMENTO PER CONVEZIONE NATURALE



È la caratteristica peculiare di tutti i modelli con grado di protezione IP21; aumenta enormemente l'affidabilità perché assicura il raffreddamento dei componenti magnetici e delle schede elettroniche senza utilizzare ventilatori, componenti che, insieme con gli eventuali filtri, devono essere costantemente controllati, puliti e periodicamente sostituiti.

L'assenza dell'effetto aspirante dei ventilatori minimizza inoltre l'ingresso di polveri che viceversa, depositandosi sulle piste di rame, ridurrebbero la superficie di contatto tra i rulli elettrografitici e le piste dei variatori, creando asperità, scintillii e microfusioni del rame, fenomeni che nel tempo provocano il deterioramento del componente, riducendone la vita utile.

Quando la tensione è stabile, e pertanto il punto di contatto resta lo stesso per molti minuti, la temperatura può superare i 200°C. Per evitare ciò molti costruttori di stabilizzatori installano dei ventilatori sul carrello porta spazzole. Le foto evidenziano come nei variatori IREM non sia presente alcun ventilatore per raffreddare il punto di contatto tra i rullini e le spire. Questo è possibile grazie alla bassa dissipazione termica derivante

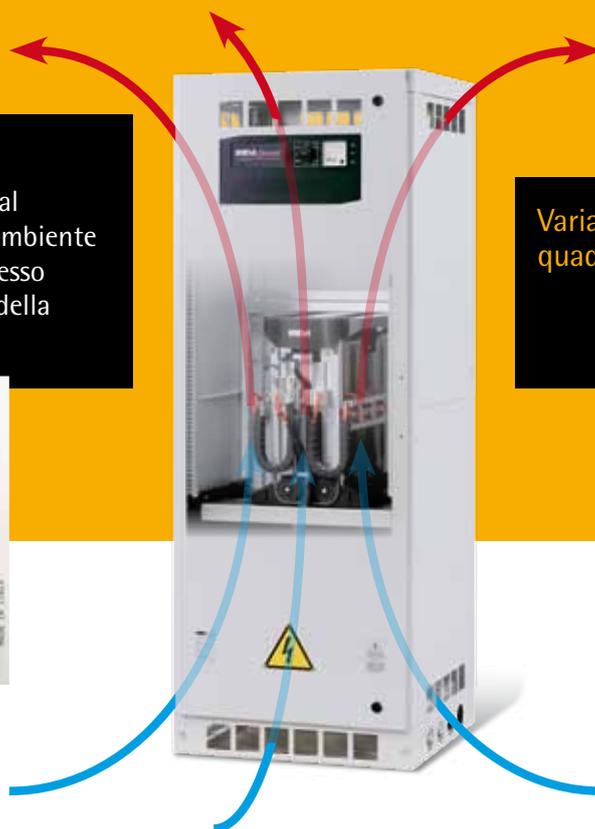
- ✓ dal corretto dimensionamento ed all'elevata permeabilità dei nuclei ferromagnetici,
- ✓ dalla bassa densità di corrente che percorre gli avvolgimenti degli autotrasformatori variabili e di conseguenza dalla limitata dissipazione termica,
- ✓ dalla sezione quadrata degli avvolgimenti dei variatori lineari.

Potenza reale

Potenza erogabile 24 ore al giorno con temperatura ambiente di 40°C e tensione di ingresso sempre al valore minimo della compensazione.



Variatori lineari a sezione quadrata



VARIATORI LINEARI A SEZIONE QUADRATA

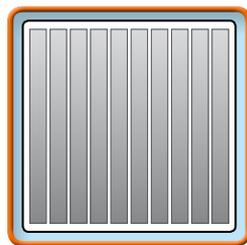
I variatori lineari rappresentano il cuore degli stabilizzatori di tensione Sterostab. Sono anche il componente più pregiato, difficile da costruire e delicato. Infatti il contatto mobile che consente la stabilizzazione è attraversato da correnti di decine di ampere.

L'avvolgimento a sezione quadrata è caratterizzato da un "fattore di riempimento" assai più elevato di quanto ne permetta il tipo a sezione circolare.

Le immagini evidenziano per i due tipi di avvolgimenti la grande differenza di superficie compresa tra le spire di rame ed il nucleo di lamierini magnetici. Minore è questa superficie minore è il flusso magnetico disperso e di conseguenza migliore è il rendimento ovvero più limitata la quantità di calore da dissipare .

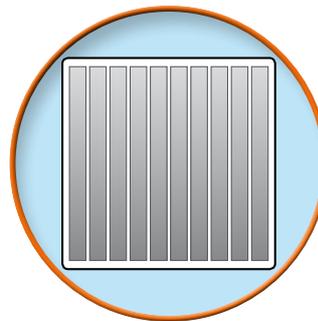
AREA A BASSA PERMEABILITÀ MAGNETICA

avvolgimento
in rame dei variatori colonnari
degli stabilizzatori IREM STEROSTAB

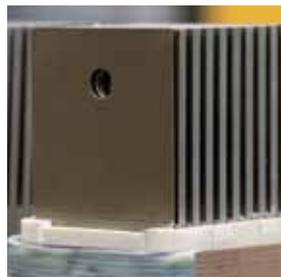


Sezione variatore lineare IREM

Avvolgimento in rame
dei variatori colonnari tradizionali



Sezione tipica variatore lineare





HIGHLIGHTS



GARANZIA

Garanzia estesa a 5 anni.



AFFIDABILITÀ

I criteri utilizzati per dimensionare i componenti elettrici ed elettronici garantiscono un'elevata affidabilità. Le prestazioni dichiarate si riferiscono sempre alle peggiori condizioni di utilizzo: servizio continuo a potenza nominale con minima tensione di ingresso e massima temperatura ambiente.



CONVEZIONE NATURALE

Nei modelli IP21, il raffreddamento è ottenuto solo per convezione naturale in aria. La totale assenza di ventilatori (fan-free) accresce di molto l'affidabilità del prodotto evitando l'uso di filtri che necessitano di manutenzione costante.



ASSENZA MANUTENZIONE

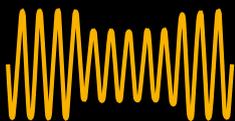
Gli stabilizzatori di tensione IREM sono caratterizzati da Lunga durata, assenza di degrado delle prestazioni nel tempo e ridotto fabbisogno di manutenzione grazie alla robustezza costruttiva e alla pregiata qualità dei materiali impiegati.



Nelle versioni IP 21, caratterizzate dall'assenza di ventilatori, non è richiesto il controllo e la sostituzione periodica di questo componente così critico.

Nelle versioni IP54 è unicamente richiesta la pulizia del filtro con periodicità dipendente dal livello di inquinamento del luogo di installazione.

Per tutte le versioni della gamma non sono richiesti interventi di lubrificazione periodica delle parti meccaniche in movimento.



AMPIA GAMMA

Stabilizzatori di tensione monofase con potenze comprese tra 1 kVA e 350 kVA

Stabilizzatori di tensione trifase con regolazione sulla media delle fasi con potenze comprese tra 3 kVA e 800 kVA.

Stabilizzatori di tensione trifase con regolazione indipendente delle fasi con potenze comprese tra 3 kVA e 4750 kVA.

Range di tensione da 110 V a 500 V.

Tutti i prodotti sono disponibili in configurazione simmetrica $\pm 10\%$, $\pm 15\%$, $\pm 20\%$, $\pm 25\%$, $\pm 30\%$ e in una configurazione asimmetrica -35% $+15\%$.

Altre configurazioni possibili su richiesta.



FLESSIBILITÀ

L'intera gamma di prodotti presenta un elevatissimo livello di personalizzazione, sia per quanto riguarda le caratteristiche elettriche, che quelle meccaniche ed estetiche. Uno staff di tecnici appositamente dedicato ai progetti "speciali" permette di soddisfare le richieste più esigenti.



CONSEGNE RAPIDE

La particolare architettura degli stabilizzatori di tensione IREM permette di soddisfare in tempi brevi anche il progetto più impegnativo, riducendo i tempi di progettazione e produzione. Inoltre, il sistema modulare utilizzato per i modelli di potenza più elevata semplifica il trasporto e riduce tempi e costi.

MINISTAB & STEROSTAB

OVERVIEW

M

MONOFASE

T

Y

TRIFASE

Ministab M	1-40 kVA	Ministab T	regolazione sulla media delle 3 fasi	3-31 kVA
Sterostab M	16-350 kVA	Sterostab T	regolazione sulla media delle 3 fasi	22-800 kVA
		Ministab Y	regolazione indipendente di ogni fase	3-120 kVA
		Sterostab Y	regolazione indipendente di ogni fase	46-4750 kVA

Caratteristiche costruttive	Monofase		Trifase			
	Ministab M	Sterostab M	Ministab T	Sterostab T	Ministab Y	Sterostab Y
Variatore toroidale	●	-	●	-	●	-
Variatore lineare a sezione quadrata	-	●	-	●	-	●
Raffreddamento per convezione naturale	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21	vers.IP21
Ventilazione forzata con ventilatori	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54
Ventilazione forzata con condizionatore	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54	vers.IP54
Controllo elettronico	●	●	●	●	●	●
Precisione di uscita: $\pm 1\%$ RMS	●	●	●	●	●	●
Distorsione armonica	<0.2%	<0.2%	<0.2%	<0.2%	<0.2%	<0.2%
Variazione possibile del carico fino al 100%	●	●	●	●	●	●
Capacità di sovraccarico: 200% x 1 mn	●	●	●	●	●	●
Temperatura ambiente: -10°C +40°C	●	●	●	●	●	●
Temperatura di immagazzinaggio: -20°C +60°C	●	●	●	●	●	●
Umidità relativa: 90% senza condensa	●	●	●	●	●	●

Dotazioni base / opzionali	Ministab M	Sterostab M	Ministab T	Sterostab T	Ministab Y	Sterostab Y
Lampade spia presenza rete	●	●	●	●	●	●
Tropicalizzazione controlli	●	●	●	●	●	●
LED allarmi	●	●	●	●	●	●
Voltmetro analogico	●	●	●	●	●	●
Visualizzatore digitale multifunzioni	●	●	●	●	●	●
Controllo remoto	●	●	●	●	●	●
Connessione USB	●	●	●	●	●	●
Connessione RS485	●	●	●	●	●	●
Modulo Ethernet	●	●	●	●	●	●
Memorizzazione parametri elettrici e stati di allarme	●	●	●	●	●	●
Protezione sovratensioni cl.I	●	●	●	●	●	●
Protezione sovratensioni cl.II	●	●	●	●	●	●
Protezione da corto circuito	●	●	●	●	●	●
Protezione da sovraccarico	●	●	●	●	●	●
Protezione per tensione fuori tolleranza	●	●	●	●	●	●
Protezione da inversione/mancanza fase	●	●	●	●	●	●
Protezione da sovratemperature	●	●	●	●	●	●
Soft start	●	●	●	●	●	●
By-pass manuale	●	●	●	●	●	●
By-pass automatico	●	●	●	●	●	●
Separazione galvanica	●	●	●	●	●	●
Reattore di neutro	●	●	●	●	●	●
Adattamento tensione ingresso/uscita	●	●	●	●	●	●
Attenuazione dei disturbi di modo comune e trasverso	●	●	●	●	●	●
Filtro per armoniche	●	●	●	●	●	●
Gestione intelligente dell'impianto	●	●	●	●	●	●
Sistema modulare dall'Y326	-	-	-	-	-	●

- = standard
- = optional
- = non disponibile



DOTAZIONI OPZIONALI



LETTURA DEI PARAMETRICI ELETTRICI

Tramite multimetro digitale con visualizzazione delle tensioni in ingresso ed uscita, delle correnti, della frequenza, del fattore di potenza, della potenza attiva/reattiva/apparente, della distorsione armonica totale.

SISTEMA DI MONITORAGGIO REMOTO

Permette il monitoraggio a distanza dei parametri elettrici nonché la ricezione di informazioni in tempo reale e di dati storici.

L'analisi di queste informazioni e degli eventuali segnali di allarme consente di prevenire l'intervento dei sistemi automatici di protezione dello stabilizzatore che altrimenti provocherebbero l'interruzione del processo o, in mancanza di questi, di intervenire per rimuovere la cause delle condizioni di allarme.

Comunicazione mediante porta USB, RS485, modulo Ethernet (protocolli Modbus, SNMP, compatibile BMS).

MEMORIZZAZIONE DEI PARAMETRI ELETTRICI, FISICI E DEGLI STATI DI ALLARME.

Nell'archivio storico del modulo di memoria vengono archiviate tutte le grandezze elettriche misurate ogni 15 minuti per 250 giorni. I parametri registrati possono essere scaricati ed elaborati utilizzando lo specifico software di supervisione.

ATTENUAZIONE DEI PICCHI DI TENSIONE

È realizzata con l'impiego di scaricatori che provvedono a proteggere sia lo stabilizzatore sia il carico dalle sovracorrenti di origine atmosferica e dalle sovratensioni da manovra.

Sono disponibili i seguenti dispositivi di protezione:

- Spinterometri di corrente da fulmine in classe I (IEC 62305) con capacità di scarica di 150 kA totale in forma d'onda 10/350 μ s e tempo di risposta < 100 ns.
- Scaricatore in Classe I+II (IEC 62305) capacità di scarica 25 kA totale in forma d'onda 10/350 μ s, 120 kA totale in forma d'onda 8/20 μ s, $U_p < 1,1$ kV, e tempo di risposta < 100 ns.
- Limitatori di sovratensione in classe II (IEC 60364-4-44) con capacità di scarica di 20 kA per polo, in forma d'onda 8/20 μ s.

- Limitatori di sovratensione in classe III (IEC 61643-1) con capacità di scarica di 60 kA totale in forma d'onda 8/20 μ s e 1,2/50 μ s, $U_p < 1.2$ kV e tempo di risposta < 50 ns.

PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO

Tramite interruttore magnetotermico o fusibili in ingresso.

PROTEZIONE PER DISPERSIONI DI CORRENTE/ FOLGORAZIONI

Tramite interruttore differenziale.

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO

Tramite interruttore magnetotermico, relè amperometrico o fusibili in uscita.

PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA

Tramite relè voltmetrico con disconnessione del carico per mezzo di interruttore magnetotermico o teleruttore.

PROTEZIONE DA INVERSIONE E MANCANZA FASI

Tramite relè controllo fasi con disconnessione del carico per mezzo di interruttore magnetotermico o teleruttore.

PROTEZIONE PER SOVRATEMPERATURA INTERNA

Tramite sensore che segnala il superamento della soglia di allarme nel punto più critico dello stabilizzatore. Il segnale può

- ✓ attivare il by pass automatico o
- ✓ disconnettere lo stabilizzatore tramite un contattore o un interruttore magnetotermico.

PROTEZIONE DA FREQUENZA FUORI GAMMA

Tramite sensore che segnala il superamento delle soglie di allarme. Se richiesto lo stabilizzatore può essere disconnesso tramite

- ✓ un contattore o
- ✓ un interruttore magnetotermico in ingresso equipaggiato con bobina di sgancio.

ALLARMI/SEGNALAZIONI A MORSETTIERA PER

- ✓ Tensione fuori tolleranza
- ✓ Frequenza fuori tolleranza
- ✓ Inversione/mancaza fase
- ✓ Sovratemperatura
- ✓ Sovraccarico
- ✓ Dispersione verso terra
- ✓ Corto circuito
- ✓ Protezioni da sovratensioni esaurite
- ✓ Sezionatore attivato

SOFT START

Garantisce l'erogazione di una tensione stabilizzata anche nei primi cicli di funzionamento susseguenti ad un blackout.

È frequente infatti che a seguito di un blackout le linee forniscano in regime transitorio delle tensioni molto alte. È realizzato utilizzando un relè ritardato ed un contattore. In nessun caso vengono utilizzati accumulatori o condensatori che periodicamente devono essere controllati e/o sostituiti.

BY PASS FUNZIONALE

Collega il carico direttamente alla rete garantendo l'alimentazione del carico in caso di guasto di qualunque componente dello stabilizzatore. È realizzato con:

- e. commutatore manuale in grado di sopportare una corrente superiore o uguale alla corrente massima di ingresso dello stabilizzatore
- f. 3 contattori attivati
- ✓ automaticamente quando i sensori rilevano una condizione di funzionamento critica per lo stabilizzatore od un guasto dello stabilizzatore stesso,
- ✓ manualmente dal personale preposto all'assistenza tecnica,
- ✓ dal centro di controllo remoto tramite il sistema di telecontrollo e previo inserimento di "password".



BY PASS DI MANUTENZIONE

È installato in un armadio separato dallo stabilizzatore. Collega il carico direttamente alla rete garantendo il funzionamento in caso di manutenzione; è realizzato con un commutatore manuale in grado di sopportare una corrente superiore o uguale alla corrente massima di ingresso dello stabilizzatore.

ATTENUAZIONE DEI DISTURBI DI MODO COMUNE E TRAVERSO

Tramite filtri EMI/RFI.

INDUTTANZA DI PUNTO NEUTRO

È un componente magnetico progettato per creare un punto neutro di riferimento in quegli impianti trifase ove questo non sia disponibile o sia instabile.

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO TRIANGOLO-STELLA.

Oltre ad assicurare la separazione galvanica dell'impianto, attenuare i disturbi di modo comune e creare un "neutro pulito", consente anche, quando necessario, di trasformare la tensione nominale di alimentazione al valore di tensione richiesto dal carico.

AUTOTRASFORMATORE DI ADATTAMENTO

consente di adeguare la tensione nominale di linea alla tensione nominale del carico.

FILTRO PER ARMONICHE

Di tipo attivo o passivo.

POTENZIOMETRO PER LA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE NOMINALE IN USCITA

Consente di fornire al carico un tensione stabilizzata con valori compresi tra il +/-5% del valore nominale.

DISPOSITIVO PER LA VARIAZIONE MANUALE DELLA TENSIONE IN USCITA

Permette di modificare il valore di tensione di uscita ed effettuare la regolazione manualmente.

GESTIONE INTELLIGENTE DELL'IMPIANTO ALIMENTATO:

COMMUTAZIONE AUTOMATICA SU STABILIZZATORE DI RISERVA.

Il modulo di controllo, dopo aver diagnosticato un'anomalia nel funzionamento dello stabilizzatore, trasferisce automaticamente il carico sullo stabilizzatore di riserva.

COMMUTAZIONE AUTOMATICA SU LINEA DI EMERGENZA.

Collega lo stabilizzatore ad una linea di emergenza dopo che il modulo di controllo ha rilevato condizioni anomale sulla linea principale di alimentazione.

DISPOSITIVO PER DISTACCO DI CARICHI NON PRIVILEGIATI.

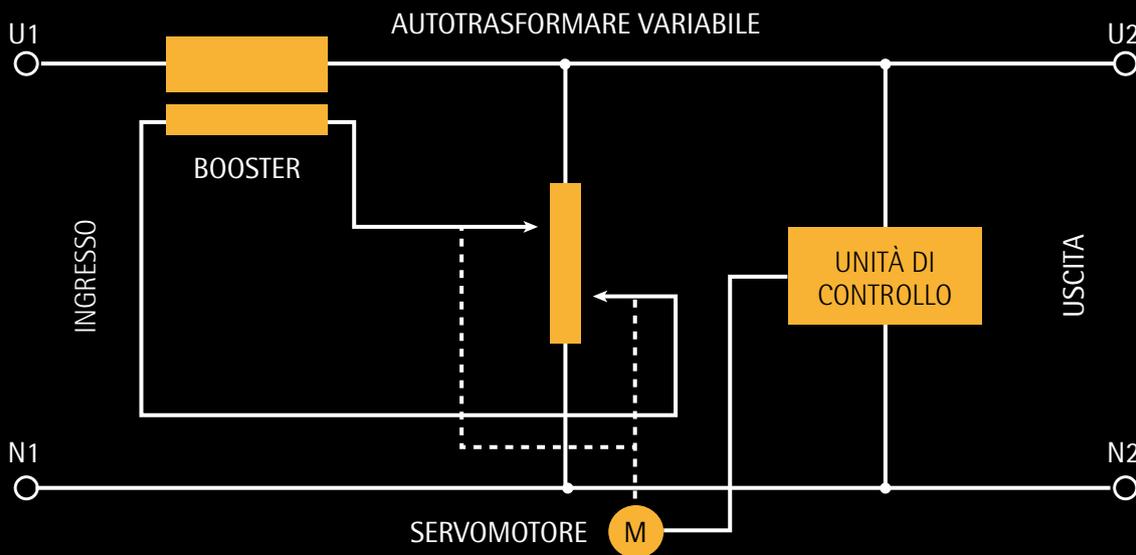
Permette la disinserzione automatica di alcuni carichi predefiniti in caso di funzionamento in condizioni di sovraccarico dello stabilizzatore o per realizzare un risparmio energetico.

MODULO DI COMANDO PER L'ACCENSIONE E LO SPEGNIMENTO PROGRAMMATO DEI CARICHI.

Gestisce fino ad 8 linee ciascuna delle quali può essere soggetta ad 8 cambiamenti di stato nelle 24 ore.



STABILIZZATORI DI TENSIONE MONOFASE SERIE M



Lo stabilizzatore Serie M è composto da un circuito di controllo totalmente elettronico, un servomotore, un autotrasformatore variabile ed un trasformatore serie (booster). Il circuito di controllo è collegato sull'uscita dello stabilizzatore. Quando la tensione di uscita varia rispetto al valore prestabilito, si genera un segnale di errore.

Questo segnale, amplificato, comanda il servomotore dell'autotrasformatore variabile, il quale fornisce al trasformatore serie la tensione additiva o sottrattiva necessaria per portare la tensione in uscita al valore corretto.

La stabilizzazione della tensione in uscita viene effettuata sul "vero valore efficace" e pertanto non è influenzata da eventuali distorsioni armoniche presenti sulla rete di alimentazione.

Questo tipo di stabilizzazione ha il vantaggio di non avere in serie alla linea da regolare contatti mobili o spazzole, poiché la regolazione è effettuata direttamente dal trasformatore serie.

SCELTA MODELLI

SERIE M

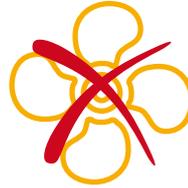
Potenza kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%		
1					M202E-1	M204E-1,1AS		
1,5	M204E-3	M204E-2,5	M204E-2	M204E-1.5				
2						M206E-2		
2,5							M206E-2,5AS	
3				M206E-3	M208E-3			
3,5	M206E-8	M206E-5	M206E-4			M208E-3,5AS		
4					M208E-4			
5							M210E-6	
6					M208E-6			M210E-7AS
7		M208E-7		M210E-8				
8			M210E-10		M211E-10			
10	M208E-10					M211AN10AS		
12	M210E-20	M210E-15		M211E-12	M212AN12	M212AN14AS		
14				M211E-15				
15					M212AN15	M213AN16		
16							M213AN17AS	
17				M213AN18				
18		M211E-22	M212AN21					
20					M214AN23			
21						M214AN25AS		
22								
23			M213AN25	M214AN33				
25	M211E-35	M212AN30						
30					M216AN33			
33						M216AN35AS		
35		M213AN36	M214AN40					
36								
40	M212AN40			M216AN43	M217AN47			
43						M217AN50AS		
47	M213AN56	M214AN57						
50								
56			M216AN60	M217AN60				
57					M218AN62			
59						M218AN70AS		
60								
62								
70	M214AN87	M216AN83		M218AN78				
78			M217AN83					
80								
83					M219AN92			
87						M219AN103AS		
92								
103		M217AN117	M218AN105	M219AN118				
105	M216AN117							
117								
118		M218AN150						
150	M217AN177							
167								
177		M219AN233						
233	M218AN233							
350	M219AN350							



MINISTAB M MONOFASE 1-40 KVA



Ministab



CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	Monofase
Tensione nominale d'ingresso	220V o 230V o 240V (**)
Tensione nominale di uscita	220V o 230V o 240V (**)
Precisione della stabilizzazione	$\pm 1\%$ RMS
Frequenza	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 min.
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>97%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Grado di protezione	IP20 - IP21
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta.

DOTAZIONI OPZIONALI

PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO

PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA

PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE

SOFT START

BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO

TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI

VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE

LIMITATORI DI SOVRATENSIONI

VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR

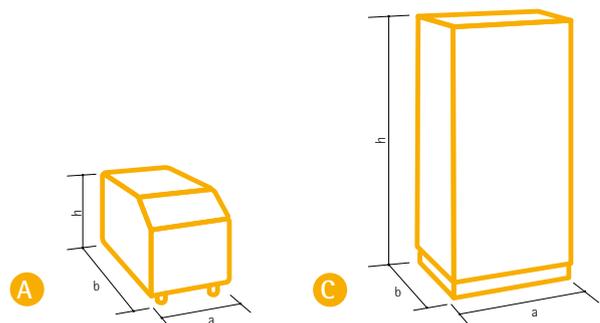


MINISTAB M

MONOFASE 230V 50/60 HZ, GRADO DI PROTEZIONE IP20 - IP21

Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
M204E-1	±30	1	4,3	13	±1,5	18	210x450x200	A
M204E-1,5	±25	1,5	6,5	14				
M204E	±20	2	9	15				
	±15	2,5	11	18				
M204E-3	±10	3	13	25				
M206E-2	±30	2	8,7	20	±1,5	30	235x410x240	A
M206E-3	±25	3	13	21				
M206E	±20	4	17	23				
	±15	5	22	27				
M206E-8	±10	8	35	33				
M208E-3	±30	3	13	24	±1,5	37	275x425x265	A
M208E-4	±25	4	17	25				
M208E	±20	6	26	27				
	±15	7	30	30				
M208E-10	±10	10	43	35				
M210E-6	±30	6	26	24	±1,5	55	290X505X285	A
M210E-8	±25	8	35	25				
M210E-10	±20	10	43	27				
M210E-15	±15	15	65	30				
M210E-20	±10	20	87	35				
M211E-10	±30	10	43	22	±1,5	70	560X396X320	A
M211E-12	±25	12	52	24				
M211E-15	±20	15	65	28				
M211E-22	±15	22	96	31				
M211E-35	±10	35	152	36				
M212AN12	±30	12	52	20	±1	110	650X470X1300	C
M212AN15	±25	15	65	26				
M212AN21	±20	21	91	30				
M212AN30	±15	30	130	35				
M212AN40	±10	40	174	40				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.





STEROSTAB M MONOFASE 16-350 KVA



Sterostab



CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	Monofase
Tensione nominale d'ingresso	220V o 230V o 240V (**)
Tensione nominale di uscita	220V o 230V o 240V (**)
Precisione della stabilizzazione	$\pm 1\%$ RMS
Frequenza	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 min.
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>98%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta.

DOTAZIONI OPZIONALI

- PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO
- PROTEZIONE DA SOVRACCARICO
- PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA
- PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE
- SOFT START
- BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO
- TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI
- VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE
- TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO
- TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE
- LIMITATORI DI SOVRATENSIONI
- VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR

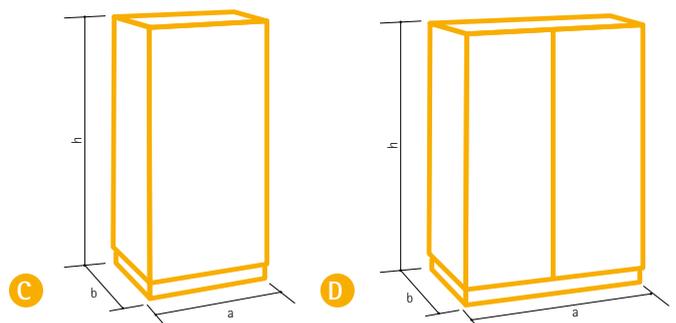


STEROSTAB M

MONOFASE 230V 50/60 HZ, GRADO DI PROTEZIONE IP21

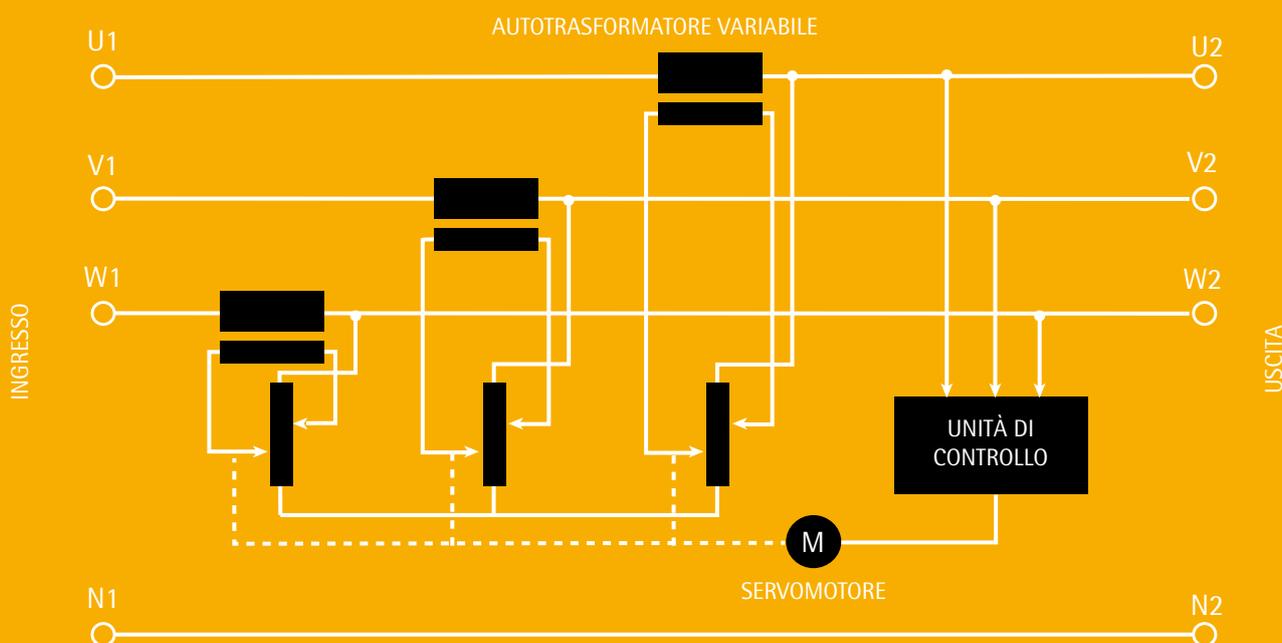
Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
M213AN16	±30	16	70	8	±1	187	650x650x1300	C
M213AN18	±25	18	78	9				
M213AN25	±20	25	109	10				
M213AN36	±15	36	157	12				
M213AN56	±10	56	243	18				
M214AN23	±30	23	100	18	±1	235	650x650x1300	C
M214AN30	±25	30	130	19				
M214AN40	±20	40	174	21				
M214AN57	±15	57	248	24				
M214AN87	±10	87	378	31				
M216AN33	±30	33	143	18	±1	280	650x650x1800	C
M216AN43	±25	43	187	19				
M216AN60	±20	60	261	21				
M216AN83	±15	83	361	24				
M216AN117	±10	117	509	31				
M217AN47	±30	47	204	22	±1	340	650x650x1800	C
M217AN60	±25	60	261	24				
M217AN83	±20	83	361	26				
M217AN117	±15	117	509	29				
M217AN177	±10	177	770	31				
M218AN62	±30	62	270	20	±1	455	1100x650x1800	D
M218AN78	±25	78	339	21				
M218AN105	±20	105	457	23				
M218AN150	±15	150	652	26				
M218AN233	±10	233	1013	31				
M219AN92	±30	92	400	23	±1	670	1100x650x1800	D
M219AN118	±25	118	513	26				
M219AN167	±20	167	726	28				
M219AN233	±15	233	1013	30				
M219AN350	±10	350	1522	32				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.





STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE SERIE T REGOLAZIONE SULLA MEDIA DELLE 3 FASI



Lo stabilizzatore Serie T è composto da un circuito di controllo totalmente elettronico, un servomotore, un autotrasformatore variabile e da un trasformatore serie (booster). Il circuito di controllo rileva la media delle tensioni in uscita sulle tre fasi e le compara con una tensione campione perfettamente stabile. Se la differenza tra la media delle tensioni di uscita e la tensione campione oltrepassa i limiti di precisione prefissati, si genera un segnale di errore, negativo o positivo a seconda se la tensione è più bassa o più alta del valore nominale. Questo segnale, amplificato, comanda il servomotore che, agendo sui contatti mobili dell'autotrasformatore variabile, fornisce al trasformatore serie la tensione additiva o sottrattiva necessaria per portare la tensione in uscita al valore corretto.

La stabilizzazione della tensione in uscita viene effettuata sul "vero valore efficace" e pertanto non è influenzata da eventuali distorsioni armoniche presenti sulla rete di alimentazione.

Questo tipo di stabilizzazione è adatto per reti di alimentazione equilibrate e per uno squilibrio del carico tra le fasi del 50% max.

SCELTA MODELLI SERIE T

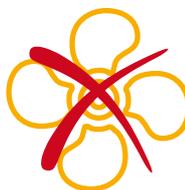
Potenza kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%
3					T304E-3
3,5			T304E-5	T304E-3,5	
5		T304E-6			T306E-7
6	T304E-9			T306E-8	
7					
8					
9			T306E-12		T308AN10
10		T306E-15		T308AN13	
12					
13	T306E-20				
15			T308AN17		T310AN22
17					
20		T308AN22		T310AN30	
22					
30	T308AN31				
31			T310AN40		T312AN35
35					
40		T310AN55		T312AN46	
46					T314AN50
50					
55	T310AN85		T312AN58		
58				T314AN60	T315AN70
60					
70		T312AN85	T314AN80		
80					
85				T315AN90	T316AN100
90					
100	T312AN115		T315AN120		
115		T314AN120			
120				T316AN135	T318AN140
135					
140	T314AN180	T315AN170	T316AN170		
170				T318AN180	
180					T319AN210
210		T316AN250	T318AN240		
240	T315AN270			T319AN270	
250					
270		T318AN340	T319AN360		
340					
360	T316AN390				
390		T319AN510			
510	T318AN540				
540					
800	T319AN800				



MINISTAB T TRIFASE 3-31 KVA



Ministab



CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	trifase
Tensione nominale d'ingresso	380V o 400V o 415V (**)
Tensione nominale di uscita	380V o 400V o 415V (**)
Precisione della stabilizzazione	±1% RMS
Frequenza	50/60 Hz ±5%
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 minuto
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>98%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Grado di protezione	IP21
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta.

DOTAZIONI OPZIONALI

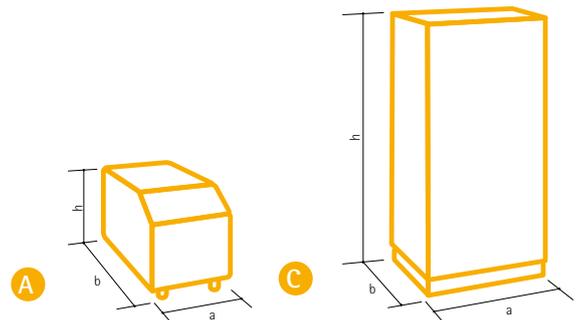
- PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO
- PROTEZIONE DA SOVRACCARICO
- PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA
- PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE
- SOFT START
- BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO
- TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI
- VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE
- TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO
- TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE
- LIMITATORI DI SOVRATENSIONI
- VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR



MINISTAB T PER RETE TRIFASE 400V 50/60 HZ REGOLAZIONE SULLA MEDIA DELLE 3 FASI, GRADO DI PROTEZIONE IP21

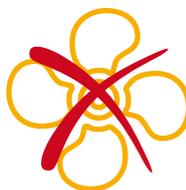
Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
T304E-3	±30	3	4	13	±1	45	600x300x260	A
T304E-3,5	±25	3,5	5	15				
T304E	±20	5	7	18				
	±15	6	9	21				
T304E-9	±10	9	13	30	±1	78	270x445x480	A
T306E-7	±30	7	10	13				
T306E-8	±25	8	11,5	15				
T306E	±20	12	17	18				
	±15	15	22	21				
T306E-20	±10	20	29	30	±1	125	650x470x1300	C
T308AN10	±30	10	14	15				
T308AN13	±25	13	19	16				
T308AN17	±20	17	25	18				
	±15	22	32	21				
T308AN22	±15	22	32	21	±1	125	650x470x1300	C
T308AN31	±10	31	45	21				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.





STEROSTAB T TRIFASE 22-800 KVA



Sterostab

CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	trifase
Tensione nominale d'ingresso	380V o 400V o 415V (**)
Tensione nominale di uscita	380V o 400V o 415V (**)
Precisione della stabilizzazione	$\pm 1\%$ RMS
Frequenza	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 minuto
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>98%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Grado di protezione	IP21
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta.

DOTAZIONI OPZIONALI

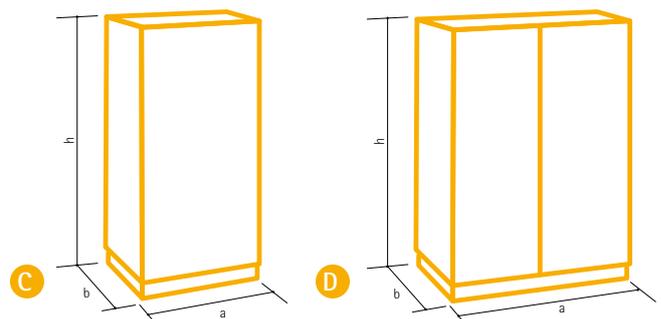
- PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO
- PROTEZIONE DA SOVRACCARICO
- PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA
- PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE
- SOFT START
- BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO
- TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI
- VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE
- TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO
- TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE
- LIMITATORI DI SOVRATENSIONI
- VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR



STEROSTAB T PER RETE TRIFASE 400V 50/60 HZ REGOLAZIONE SULLA MEDIA DELLE 3 FASI, GRADO DI PROTEZIONE IP21

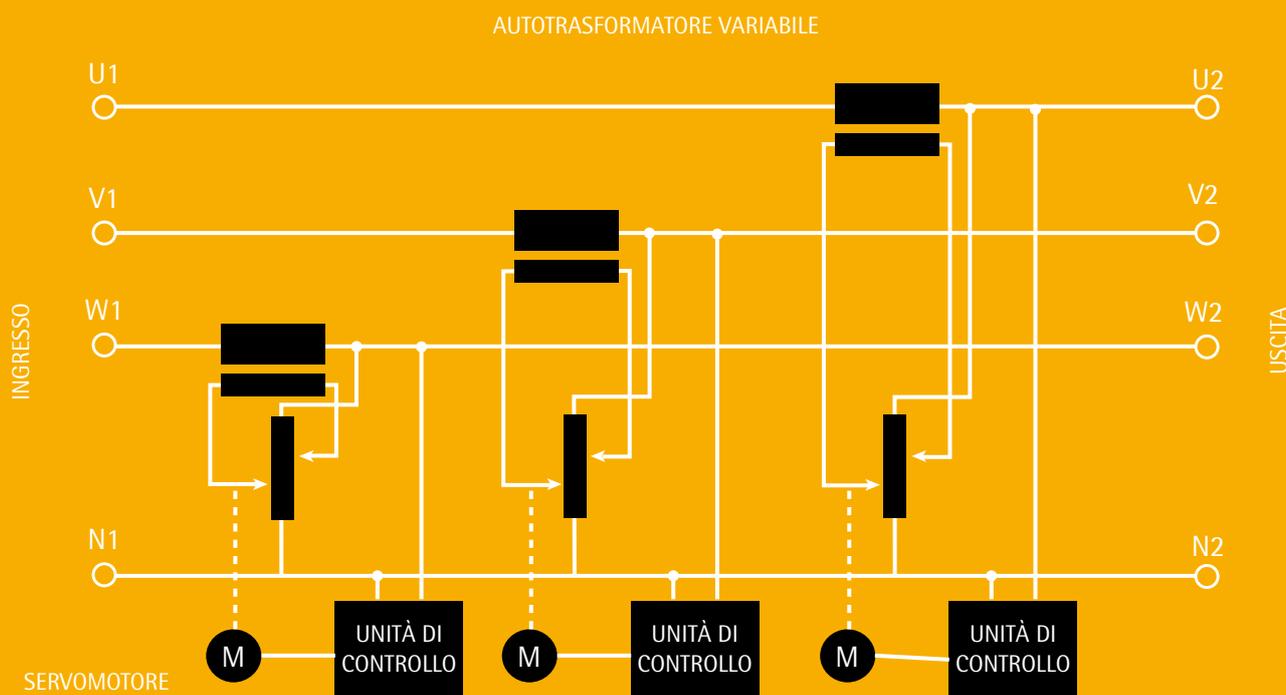
Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
T310AN22	±30	22	32	10	±1	250	650x650x1300	C
T310AN30	±25	30	43	11				
T310AN40	±20	40	58	13				
T310AN55	±15	55	79	14				
T310AN85	±10	85	123	18				
T312AN35	±30	35	51	10	±1	280	650x650x1300	C
T312AN46	±25	46	66	11				
T312AN58	±20	58	84	12				
T312AN85	±15	85	123	14				
T312AN115	±10	115	166	18				
T314AN50	±30	50	72	10	±1	355	650x650x1300	C
T314AN60	±25	60	87	11				
T314AN80	±20	80	115	12				
T314AN120	±15	120	173	14				
T314AN180	±10	180	260	18				
T315AN70	±30	70	101	14	±1	415	650x650x1800	C
T315AN90	±25	90	130	16				
T315AN120	±20	120	173	17				
T315AN170	±15	170	245	20				
T315AN270	±10	270	390	26				
T316AN100	±30	100	144	12	±1	630	1100x650x1800	D
T316AN135	±25	135	195	13				
T316AN170	±20	170	245	14				
T316AN250	±15	250	361	17				
T316AN390	±10	390	563	22				
T318AN140	±30	140	202	14	±1	900	1100x650x1800	D
T318AN180	±25	180	260	16				
T318AN240	±20	240	346	18				
T318AN340	±15	340	491	20				
T318AN540	±10	540	779	26				
T319AN210	±30	210	303	21	±1	1200	1100x1265x1800	D
T319AN270	±25	270	390	23				
T319AN360	±20	360	520	26				
T319AN510	±15	510	736	29				
T319AN800	±10	800	1155	32				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.





STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE SERIE Y REGOLAZIONE INDIPENDENTE DELLE 3 FASI



Lo stabilizzatore serie Y è composto da un circuito di controllo totalmente elettronico, un servomotore, un autotrasformatore variabile e da un trasformatore serie (booster) su ciascuna fase. Questo sistema consente una regolazione indipendente della tensione di uscita su ogni fase.

I circuiti di controllo sono collegati attraverso l'uscita dello stabilizzatore tra fase e neutro.

Quando la tensione di uscita fra fase e neutro varia rispetto al valore prestabilito, si genera un segnale di errore. Questo segnale, amplificato, comanda il servomotore dell'autotrasformatore variabile il quale fornisce al trasformatore serie la tensione additiva o sottrattiva necessaria per portare la tensione in uscita al valore corretto. La stabilizzazione della tensione in uscita viene effettuata sul "vero valore efficace" e pertanto non è influenzata da eventuali distorsioni armoniche presenti sulla rete di alimentazione.

Questo tipo di stabilizzazione ha il vantaggio di non avere in serie alla linea da regolare contatti mobili o spazzole, poiché la regolazione è effettuata direttamente dai trasformatori serie.



Inoltre i trasformatori serie e gli autotrasformatori sono dimensionati per la potenza necessaria ad effettuare la regolazione e non per l'intera potenza. Lo stabilizzatore è insensibile al valore del carico ed al fattore di potenza del carico, non introduce distorsioni armoniche (<0.2%) ed ha un rendimento elevato.

Gli stabilizzatori serie Y sono adatti per reti di alimentazione squilibrate e per uno squilibrio del carico tra le fasi del 100%. Per il corretto funzionamento degli stabilizzatori serie Y è indispensabile il collegamento del neutro. La linea di ingresso deve quindi essere a 4 fili (3 fasi + neutro). Qualora il neutro di linea non sia disponibile, questo deve essere ricreato attraverso uno specifico reattore di neutro o trasformatore da installare a monte dello stabilizzatore di tensione.



SCELTA MODELLI

SERIE Y

Potenza kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%					
3					Y304AN3						
3.3	Y304AN10	Y304AN7,5	Y304AN6	Y304AN4,5	Y306AN6	Y304AN3,3AS					
4.5											
6								Y306AN7,5AS			
7.5							Y306AN9	Y308AN9			
9											
10		Y306AN15	Y306AN12	Y308AN15	Y310AN18	Y308AN10,5AS					
10.5											
12	Y306AN24										
15							Y308AN18	Y310AN24		Y310AN21AS	
18							Y308AN21				
21				Y310AN30	Y311AN30	Y311AN30AS					
24											
30	Y308AN30	Y310AN45	Y311AN46	Y311AN36	Y312AN36	Y312AN40AS					
36											
40	Y310AN60				Y312AN45	Y313AN46	Y313AN50AS				
45											
46					Y311AN66	Y312AN60	Y313AN55				
50											
55						Y314AN70	Y314AN75AS				
60	Y311AN105	Y312AN90	Y313AN75	Y314AN100	Y316AN100						
66											
70											
75											
90											Y316AN105AS
100	Y312AN120	Y313AN110	Y314AN120	Y316AN130	Y317AN140						
105											
110											Y317AN150AS
120											
130						Y314AN260	Y316AN250	Y317AN250	Y318AN235	Y319AN275	
140											
150											Y319AN310AS
170											
175											
180											
185	Y316AN350	Y317AN350	Y318AN315	Y319AN355	Y320AN410						
210											
235											Y320AN440AS
250											
260						Y317AN530	Y318AN450	Y319AN500	Y320AN530	Y322AN550	
275											Y322AN560AS
310											
315											
350											
355	Y318AN700	Y319AN700	Y320AN710	Y322AN710	Y323AN700						
410											Y324AN820AS
440											
450											
500											
530	Y319AN1050	Y320AN1000	Y322AN950	Y323AN890	Y326AN960						
550											
560											
700											
710											
820											
825				Y323AN890							
890											
950											
960											
1000			Y323AN1180	Y324AN1050							
1050					Y328AN1100						

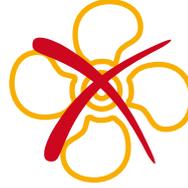
Potenza kVA	±10%	±15%	±20%	±25%	±30%	-35% +15%		
1100	Y320AN1570	Y322AN1350	Y323AN1180	Y326AN1250	Y328AN1100			
1180			Y330AN1250					
1250			Y322AN2100	Y324AN1420	Y328AN1420		Y332AN1380	
1350							Y334AN1520	
1380				Y323AN1680	Y326AN1650		Y330AN1600	
1420		Y336AN1660						
1520		Y328AN1900					Y332AN1770	Y338AN1800
1570			Y324AN2000	Y334AN1950	Y340AN1930			
1600							Y330AN2130	Y342AN2070
1650								
1660	Y338AN2300							
1680		Y332AN2360	Y340AN2500					
1770	Y328AN2700			Y334AN2600	Y342AN2660			
1800		Y324AN3150	Y336AN2840					
1900	Y330AN3000			Y338AN3080				
1930			Y332AN3350		Y340AN3300			
1950	Y334AN3700			Y342AN3550				
2000						Y328AN4200	Y336AN4000	
2070	Y338AN4350							
2100		Y330AN4750	Y340AN4600					
2130								
2300								
2350								
2360								
2500								
2600								
2660								
2700								
2840								
3000								
3080								
3150								
3300								
3350								
3550								
3700								
4000								
4200								
4350								
4600								
4750								



MINISTAB Y TRIFASE 3-120 KVA



Ministab



CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	trifase con neutro
Tensione nominale d'ingresso	380V o 400V o 415V (**)
Tensione nominale di uscita	380V o 400V o 415V (**)
Precisione della stabilizzazione	$\pm 1\%$ RMS
Frequenza	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 minuto
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>98%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Grado di protezione	IP21
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta.

DOTAZIONI OPZIONALI

PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO

PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA

PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE

SOFT START

BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO

TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI

VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE

REATTORE PER LA CREAZIONE DEL NEUTRO

LIMITATORI DI SOVRATENSIONI

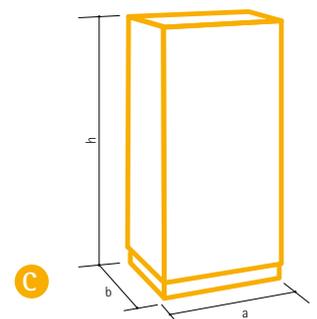
VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR



MINISTAB Y PER RETE TRIFASE 400V 50/60 HZ REGOLAZIONE INDIPENDENTE DELLE 3 FASI, GRADO DI PROTEZIONE IP21

Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
Y304AN3	±30	3	4	13	±1	90	650x470x1300	C
Y304AN5	±25	5	7	14				
Y304AN6	±20	6	9	16				
Y304AN8	±15	8	11,5	18				
Y304AN10	±10	10	14	21				
Y306AN6	±30	6	9	11	±1	115	650x470x1300	C
Y306AN9	±25	9	13	12				
Y306AN12	±20	12	17	14				
Y306AN15	±15	15	22	16				
Y306AN24	±10	24	35	19				
Y308AN9	±30	9	13	13	±1	135	650x470x1300	C
Y308AN15	±25	15	22	14				
Y308AN18	±20	18	26	16				
Y308AN21	±15	21	30	18				
Y308AN30	±10	30	43	21				
Y310AN18	±30	18	26	13	±1	210	650x470x1300	C
Y310AN24	±25	24	35	14				
Y310AN30	±20	30	43	16				
Y310AN45	±15	45	65	18				
Y310AN60	±10	60	87	21				
Y311AN30	±30	30	43	13	±1	240	650x650x1300	C
Y311AN36	±25	36	52	14				
Y311AN46	±20	46	66	16				
Y311AN66	±15	66	95	18				
Y311AN105	±10	105	152	21				
Y312AN36	±30	36	52	14	±1	290	650x650x1300	C
Y312AN45	±25	45	65	15				
Y312AN60	±20	60	87	24				
Y312AN90	±15	90	130	28				
Y312AN120	±10	120	173	32				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.

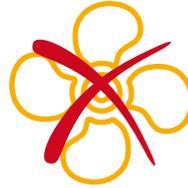




STEROSTAB Y TRIFASE 46-4750 KVA



Sterostab



CARATTERISTICHE GENERALI

Rete	trifase con neutro
Tensione nominale d'ingresso	380V o 400V o 415V (**)
Tensione nominale di uscita	380V o 400V o 415V (**)
Precisione della stabilizzazione	$\pm 1\%$ RMS
Frequenza	50/60 Hz $\pm 5\%$
Variatione possibile del carico	da 0 al 100%
Squilibrio possibile del carico	fino al 100%
Capacità di sovraccarico	10 volte la potenza nominale per 10ms, 5 volte per 6s, 2 volte per 1 minuto
Distorsione armonica introdotta	<0,2%
Rendimento	>98%
Raffreddamento	naturale in aria
Colore	RAL 7035
Grado di protezione	IP21
Installazione	indoor
Dotazione standard	voltmetro analogico, lampade spia

(**) Da precisare sull'ordine. Tensioni diverse su richiesta

DOTAZIONI OPZIONALI

PROTEZIONE DA CORTO CIRCUITO

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO

PROTEZIONE PER TENSIONE FUORI TOLLERANZA

PROTEZIONE DA INVERSIONE/MANCANZA FASE

SOFT START

BY-PASS MANUALE O AUTOMATICO

TROPICALIZZAZIONE CONTROLLI

VISUALIZZATORE MULTIFUNZIONI DELLE GRANDEZZE ELETTRICHE

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

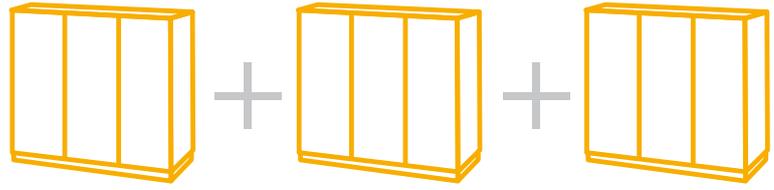
TRASFORMATORE DI ADATTAMENTO TENSIONE

REATTORE PER LA CREAZIONE DEL NEUTRO

LIMITATORI DI SOVRATENSIONI

VERSIONE IP54 INDOOR O OUTDOOR





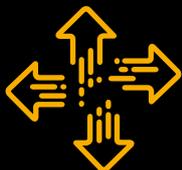
Gli stabilizzatori trifase di grande potenza sono scomposti in unità funzionali allo scopo di agevolare il trasporto, la movimentazione, il posizionamento e l'installazione. Questa tipologia di costruzione è stata sviluppata come soluzione alle problematiche di gestione di carichi che per dimensioni e pesi non sono comuni nel contesto della realizzazione degli impianti elettrici. In particolare, questa soluzione si concretizza in vantaggi molto apprezzati specie in fase di allestimento dell'opera non dovendo impiegare costosi apparecchi di sollevamento e non dovendo realizzare aperture speciali per l'accesso ai locali degli impianti tecnologici. Le unità funzionali in cui lo stabilizzatore è scomposto corrispondono alle relative sezioni monofase che saranno collegate all'impianto. Il collegamento all'impianto dello stabilizzatore scomposto in unità funzionali monofase non richiede ulteriori interconnessioni tra le unità ed è quindi del tutto simile al collegamento di uno stabilizzatore realizzato in un unico insieme. Ogni unità funzionale è composta dall'insieme dei componenti di controllo e di regolazione che determinano il funzionamento autonomo ed indipendente della corrispondente sezione monofase. Nell'improbabile caso di un guasto, questa tipologia di costruzione limita la propagazione del guasto, assicura la massima funzionalità e permette di intervenire in modo mirato e selettivo sul componente interessato da una qualsiasi criticità senza dover operare sulle altre sezioni.

HIGHLIGHTS



COSTI DI SPEDIZIONE CONTENUTI

Soluzione intelligente ai problemi relativi a movimentazione/spedizione di carichi voluminosi.



FACILITÀ DI MOVIMENTAZIONE

Eccellente soluzione che evita l'uso di costose apparecchiature di sollevamento e la realizzazione di speciali aperture per accedere al locale di installazione.

CONTENIMENTO DEI COSTI DI MANUTENZIONE

Facilità di intervento su una sezione garantendo la funzionalità delle altre unità.

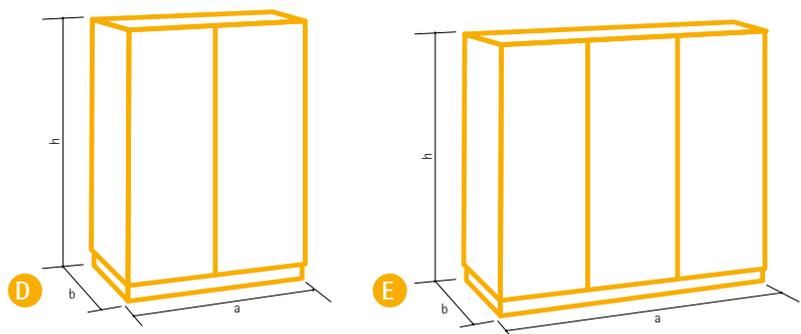


STEROSTAB Y PER RETE TRIFASE 400V 50/60 HZ REGOLAZIONE INDIPENDENTE DELLE 3 FASI, GRADO DI PROTEZIONE IP21

Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
Y313AN46	±30	46	66	12	±1	470	650x650x1800	E
Y313AN55	±25	55	79	12				
Y313AN75	±20	75	108	14				
Y313AN110	±15	110	159	16				
Y313AN170	±10	170	245	13				
Y314AN70	±30	70	101	12	±1	560	1100x650x1800	E
Y314AN100	±25	100	144	12				
Y314AN120	±20	120	173	14				
Y314AN170	±15	170	245	16				
Y314AN260	±10	260	375	18				
Y316AN100	±30	100	144	12	±1	625	1100x650x1800	E
Y316AN130	±25	130	188	12				
Y316AN180	±20	180	260	14				
Y316AN250	±15	250	361	16				
Y316AN350	±10	350	505	18				
Y317AN140	±30	140	202	15	±1	780	1100x650x1800	E
Y317AN180	±25	180	260	16				
Y317AN250	±20	250	361	17				
Y317AN350	±15	350	505	20				
Y317AN530	±10	530	765	26				
Y318AN185	±30	185	267	11	±1	1200	1100x1270x1800	E
Y318AN235	±25	235	339	12				
Y318AN315	±20	315	455	13				
Y318AN450	±15	450	650	15				
Y318AN700	±10	700	1010	19				
Y319AN275	±30	275	397	16	±1	1540	1100x1270x1800	E
Y319AN355	±25	355	512	17				
Y319AN500	±20	500	722	19				
Y319AN700	±15	700	1010	22				
Y319AN1050	±10	1050	1516	27				
Y320AN410	±30	410	592	13	±1	1980	1500x1350x2150	E
Y320AN530	±25	530	765	14				
Y320AN710	±20	710	1025	16				
Y320AN1000	±15	1000	1443	21				
Y320AN1570	±10	1570	2266	24				
Y322AN550	±30	550	794	16	±1	3000	2150x1350x2150	E
Y322AN710	±25	710	1025	18				
Y322AN950	±20	950	1371	22				
Y322AN1350	±15	1350	1949	26				
Y322AN2100	±10	2100	3031	29				
Y323AN700	±30	700	1010	16	±1	4000	2150x1350x2150	E
Y323AN890	±25	890	1285	18				
Y323AN1180	±20	1180	1703	22				
Y323AN1680	±15	1680	2425	26				
Y323AN2600	±10	2600	3753	29				
Y324AN825	±30	825	1191	16	±1	4200	2150x1350x2150	E
Y324AN1050	±25	1050	1516	18				
Y324AN1420	±20	1420	2050	22				
Y324AN2000	±15	2000	2887	26				
Y324AN3150	±10	3150	4547	29				

Modello	Variazione di tensione %	Potenza utile kVA	Corrente erogabile Amps	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Peso kg	Dimensioni a x b x h	Figura
Y326AN960	±30	960	1386	16	±1	5000	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y326AN1250	±25	1250	1804	18				
Y326AN1650	±20	1650	2382	22				
Y326AN2350	±15	2350	3392	26				
Y326AN3700	±10	3700	5341	29				
Y328AN1100	±30	1100	1588	16	±1	5700	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y328AN1420	±25	1420	2050	18				
Y328AN1900	±20	1900	2742	22				
Y328AN2700	±15	2700	3897	26				
Y328AN4200	±10	4200	6062	29				
Y330AN1250	±30	1250	1804	16	±1	6600	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y330AN1600	±25	1600	2309	18				
Y330AN2130	±20	2130	3074	22				
Y330AN3000	±15	3000	4330	26				
Y330AN4750	±10	4750	6856	29				
Y332AN1380	±30	1380	1992	18	±1	7200	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y332AN1770	±25	1770	2555	20				
Y332AN2360	±20	2360	3406	23				
Y332AN3350	±15	3350	4835	27				
Y334AN1520	±30	1520	2194	18	±1	8150	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y334AN1950	±25	1950	2815	20				
Y334AN2600	±20	2600	3753	23				
Y334AN3700	±15	3700	5341	27				
Y336AN1660	±30	1660	2396	18	±1	8600	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y336AN2130	±25	2130	3074	20				
Y336AN2840	±20	2840	4099	23				
Y336AN4000	±15	4000	5774	27				
Y338AN1800	±30	1800	2598	18	±1	9300	4 cabinets 2150x1350x2150	4E
Y338AN2300	±25	2300	3320	20				
Y338AN3080	±20	3080	4446	23				
Y338AN4350	±15	4350	6279	27				
Y340AN1930	±30	1930	2786	18	±1	9900	4 cabinets 2150x1350x2150	4E
Y340AN2500	±25	2500	3609	20				
Y340AN3300	±20	3300	4763	23				
Y340AN4600	±15	4600	6640	27				
Y342AN2070	±30	2070	2988	18	±1	10600	4 cabinets 2150x1350x2150	4E
Y342AN2660	±25	2660	3839	20				
Y342AN3550	±20	3550	5124	23				

Gli stabilizzatori di tensione IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.





MINISTAB AND STEROSTAB IP54 INDOOR



STABILIZZATORI ELETTRODINAMICI DI TENSIONE CON GRADO DI PROTEZIONE IP54 PER INSTALLAZIONI INDOOR.

I modelli elencati in versione IP21 possono essere realizzati anche in versione IP54, ovvero con armadi metallici che garantiscono la protezione dello stabilizzatore contro polveri e spruzzi.

Secondo la definizione internazionale (International Protection), il grado IP54 indica:

IP5x: protetto contro la polvere

IPx4: protetto contro spruzzi d'acqua da tutte le direzioni.

Questi apparecchi sono pertanto idonei per l'installazione in locali polverosi ed anche molto caldi, ma non sono adatti per l'installazione all'aperto dove sarebbero esposti all'irraggiamento solare, ad atti di vandalismo e tentativi di intrusione.

In funzione della temperatura e della quantità di polvere presenti nell'ambiente circostante sono infatti disponibili due sistemi di raffreddamento: ventilazione forzata o condizionamento.

- ✓ Il raffreddamento tramite ventilatore è efficace quando la temperatura ambiente massima non supera i 40°C. I modelli equipaggiati con ventilatore sono caratterizzati dal suffisso...AP
- ✓ Il raffreddamento tramite condizionatore d'aria è invece indispensabile quando la temperatura ambiente è superiore ai 40°C, in presenza di un elevato tasso di umidità e/o quando il locale dove è installato lo stabilizzatore è molto polveroso. I modelli equipaggiati con condizionatore sono caratterizzati dal suffisso ...AK.

MINISTAB AND STEROSTAB IP54 OUTDOOR



STABILIZZATORI ELETTRODINAMICI DI TENSIONE CON GRADO DI PROTEZIONE IP54 PER INSTALLAZIONI OUTDOOR.

Rispetto ai modelli IP54 indoor, queste versioni sono realizzate con:

- ✓ carpenteria speciale trattata con protezione di cataforesi e verniciata con polveri ad alta resistenza ai raggi UV
- ✓ carpenteria priva di viteria esterna per garantire la massima protezione contro le intrusioni
- ✓ dotazione di apposito telaio di ancoraggio per fissaggio nella base di cemento
- ✓ doppio tetto per una ottimale protezione dall'irraggiamento diretto
- ✓ filtri con protezione anti intemperie.

Il raffreddamento è normalmente garantito tramite ventilatore e gli stabilizzatori sono contrassegnati dal suffisso ...XP.

In caso di ordine è sempre necessario comunicare la temperatura massima ambiente.



**È TEMPO
DI RISPARMIARE**



ECOSTAB ECONOMIZZATORI DI ENERGIA

La stabilizzazione automatica della tensione è una funzione importantissima che distingue gli economizzatori di energia Ecostab dai semplici autotrasformatori, che riducono anch'essi la tensione ma non sono in grado di garantire un risparmio certo a causa delle continue variazioni della tensione di rete.

Per evitare che, a causa delle fluttuazioni della rete, il valore della tensione erogata scenda troppo in basso, gli autotrasformatori non possono mai conseguire il massimo risparmio.



ALIMENTAZIONE E UTENTI PROFESSIONALI

Una comune ma errata convinzione relativa all'ottimizzazione della tensione è che la riduzione della tensione comporti un aumento della corrente e, pertanto, la potenza assorbita rimane invariata.

Ciò è vero per determinati carichi detti a potenza costante; tuttavia, la maggior parte dei siti ha una varietà di carichi che beneficeranno in maggiore o minore misura del risparmio di energia considerando tutto il sito come una singola unità.

Il vantaggio per le tipiche apparecchiature trifasi è illustrato di seguito.

MOTORI CA TRIFASE: Il motore ad induzione è uno dei più comuni carichi trifase ed è utilizzato in molte apparecchiature quali refrigeratori, pompe, compressori, ventilatori, in impianti di condizionamento, nei trasportatori e negli impianti di sollevamento. Eccessivi valori di tensione provocano l'incremento della densità del flusso magnetico nel nucleo con conseguente spreco di energia a causa delle correnti parassite e delle maggiori perdite per isteresi.

Una così elevata densità di flusso provoca un'ulteriore incremento della corrente, un aumento della temperatura dovute alle perdite nel rame. L'ulteriore sollecitazione imposta dalla sovratensione ai motori ne riduce la vita utile. Evitare le sovratensioni di valore sufficiente a provocare la saturazione non riduce l'efficienza di funzionamento dei motori; pertanto, un significativo risparmio di energia può essere realizzato attraverso la riduzione delle perdite nel ferro e nel rame. I motori progettati per la tensione nominale (ad es., 400 V F-F o 230 V F-N) devono essere in grado di sopportare le normali variazioni di tensione entro i limiti di alimentazione (+/- 10%) senza saturazione, per cui è improbabile che questi motori si trovino a funzionare in saturazione e i risparmi sono piccoli. La riduzione della tensione per un motore a induzione influenza leggermente la velocità del motore poiché aumenta lo scorrimento, ma la velocità è fondamentalmente funzione della frequenza di alimentazione e del numero di poli. L'efficienza del motore è ottimale con un ragionevole carico (solitamente il 75%) e alla tensione di progetto e decade leggermente con variazioni in più o in meno della tensione. Variazioni maggiori influenzano maggiormente l'efficienza. I motori molto poco caricati con carico di circa il 25% e i piccoli motori sono quelli che maggiormente beneficiano della riduzione di tensione. I motori comandati da variatori di velocità utilizzano la stessa potenza, ma assorbono più corrente. Si osserva che, con la minore energia immagazzinata nei condensatori del bus in corrente continua, essi possono essere più sensibili ai cali di potenza.

ALIMENTATORI SWITCHING: Gli alimentatori switching forniscono la stessa potenza, ma a tale scopo assorbono una corrente

leggermente maggiore, questo determina con perdite nei cavi leggermente maggiori e un lieve rischio di una maggiore corrente di scatto degli interruttori salvamotore.

ILLUMINAZIONE: Quando si utilizzano gli impianti di illuminazione per un tempo prolungato, il risparmio di energia sulle è altrettanto considerevole. Se si riduce la tensione, le lampade a incandescenza subiscono una forte diminuzione della potenza assorbita, nonché una diminuzione dell'emissione luminosa e un aumento della vita utile. Anche altri tipi di illuminazione possono beneficiare della migliore qualità della tensione, compresi gli impianti con reattori elettromagnetici.

Le lampade fluorescenti con reattori magnetici convenzionali mostrano un minore consumo di potenza ma anche una lieve riduzione dell'emissione luminosa.

Le lampade fluorescenti con i moderni reattori elettronici utilizzano all'incirca la stessa potenza e forniscono la stessa quantità di luce.

L'assorbimento della stessa potenza con una tensione ridotta implica un incremento di corrente e quindi maggiori perdite nei cavi.

I sistemi di regolazione dell'intensità luminosa sono responsabili della generazione di alti livelli di distorsione armonica, che possono essere filtrati con alcuni tipi di ottimizzatori di tensione, riducendo così la necessità di filtri dedicati. Un problema comune è che alcune lampade non si accendono con tensioni molto basse.

Questo non si verifica con l'ottimizzazione della tensione il cui scopo non è semplicemente quello di ridurre il più possibile la tensione, ma piuttosto portarla ad un livello definito e costante al quale corrisponde la massima efficienza operativa degli impianti.

RISCALDAMENTO: I riscaldatori consumano meno potenza, ma producono anche meno calore. Stufe o scaldabagni con controllo termostatico consumano meno potenza, ma devono funzionare più a lungo per produrre l'effetto desiderato, senza conseguire alcun risparmio.



LA PROPOSTA IREM



L'ottimizzazione della tensione è una tecnologia di risparmio energetico che operando attraverso la riduzione sistematica e controllata della tensione di rete consente di ridurre l'assorbimento dalla rete di potenza attiva e reattiva.

Mentre alcuni dispositivi di "ottimizzazione" della tensione dispongono della regolazione di tensione fissa, altri regolano la tensione elettronicamente in modo automatico. I sistemi di ottimizzazione della tensione sono solitamente installati in serie alla rete elettrica di un edificio, consentendo a tutte le apparecchiature elettriche installate di beneficiare di una alimentazione ottimizzata.

Elevati valori di tensione comportano un consumo di energia maggiore del necessario e, di conseguenza, costi elettrici più elevati. Elevati valori di tensione i sono non solo costose, ma possono anche essere dannose per le apparecchiature. Una tensione di alimentazione eccessiva produce rumore, calore e ulteriori vibrazioni che sollecitano i componenti interni, in particolare i motori che sono sensibili al surriscaldamento e si usurano più rapidamente. Il sistema di ottimizzazione della tensione IREM Ecotab assicura che un edificio riceva e paghi solo per la tensione effettivamente necessaria e non di più.

Gli economizzatori di energia IREM Ecotab sono disponibili con potenze da 24 a 2600 kVA, in versioni monofase e trifase.

OTTIMIZZAZIONE DELLA TENSIONE (OT):

Il valore medio della tensione delle reti di distribuzione è spesso maggiore del valore di funzionamento ideale per la maggior parte delle apparecchiature elettriche, ad esempio luci e motori.

Per esempio, un carico lineare da 230 V utilizzato con una alimentazione di 240 V, assorbe il 4,3% in più di corrente e consuma circa il 9% in più di energia elettrica rispetto all'alimentazione con 230 V.

I siti dotati di un sistema di ottimizzazione della tensione ottengono spesso riduzioni dal 5 al 15% del consumo di energia, di costi e, quindi, delle emissioni di anidride carbonica!

Il primo passo per valutare l'opportunità di installare un'ottimizzazione di tensione consiste nel monitorare e conoscere i livelli della tensione in ingresso: il Misuratore di Risparmio Energetico IREM consente di determinarli.

Gli economizzatori di energia IREM Ecotab della serie "B" sono dotati di 2 analizzatori di rete digitali. Questi multimetri visualizzano tutti i parametri elettrici, quali tensione, corrente, frequenza, potenza, fattore di potenza, distorsione armonica totale ecc., misurati dall'ingresso della rete all'uscita dell'ottimizzatore. Tali multimetri dispongono di:

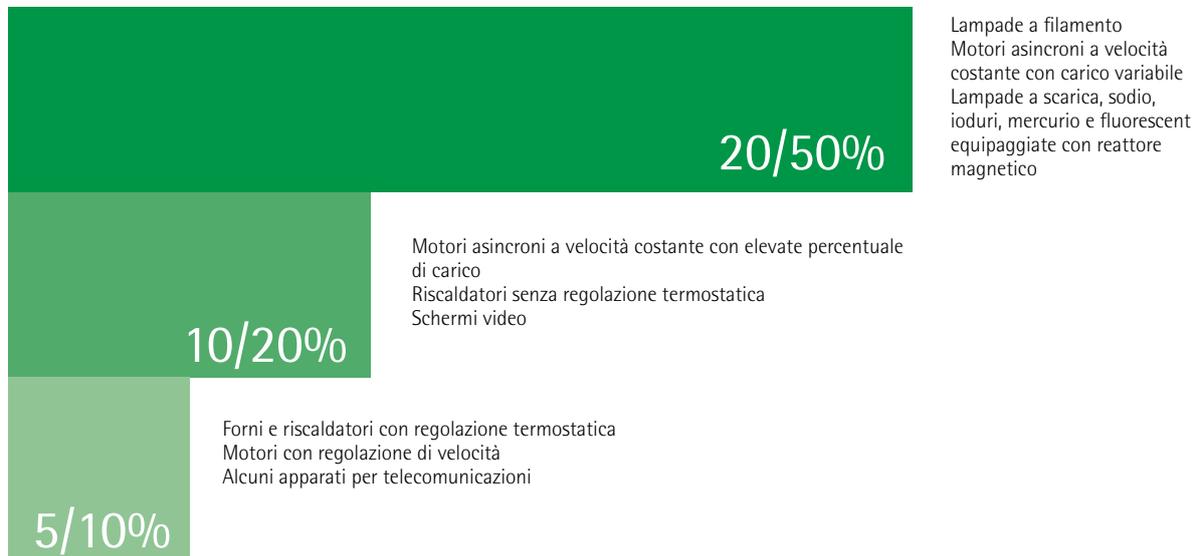
- ✓ display grafico LCD 128x80 pixel, retroilluminato
- ✓ 4 tasti per visualizzazione e impostazione
- ✓ navigazione semplice e veloce
- ✓ testi per misure, impostazioni e messaggi in 5 lingue
- ✓ misure a vero valore efficace (TRMS)
- ✓ acquisizione dati continua
- ✓ elevata precisione.

Gli economizzatori di energia IREM Ecotab della serie "S", oltre alle dotazioni standard della serie "B", dispongono di un ulteriore display che visualizza il risparmio energetico realizzato.

I valori visualizzati sono calcolati con il metodo consigliato dalla norma VDE-AR-E 2055-1. Il risparmio è visualizzato garantendo la precisione della catena metrologica degli strumenti di misura.



RISPARMI E TEMPO DI AMMORTAMENTO



Sono diversi i fattori che contribuiscono a risparmiare energia ed a ridurre il tempo di ammortamento:

- Il valore della tensione della rete di alimentazione che non sempre ha un valore prossimo al nominale. Solitamente nelle tarde ore notturne assume valori superiori. Un 10% in più del valore nominale è una condizione ricorrente. Spesso questo livello è superato quando l'utente è prossimo alle cabine elettriche. Con una tensione che supera del 10% il valore nominale il risparmio cresce di circa il 20%;
- il tipo di utenza alimentata; alcuni carichi consentono infatti risparmi superiori ad altri. Esistono inoltre utenze elettriche con cui non si realizza alcun risparmio significativo;
- le modalità di impiego delle utenze. I migliori risultati nell'utilizzo dell'Ecotab si ottengono alimentando motori soggetti ad una coppia resistente spesso inferiore alla coppia massima erogabile;
- l'assorbimento complessivo dei carichi alimentati dall'economizzatore; maggiore è la potenza dell'Ecotab, più breve è il suo tempo di ammortamento.

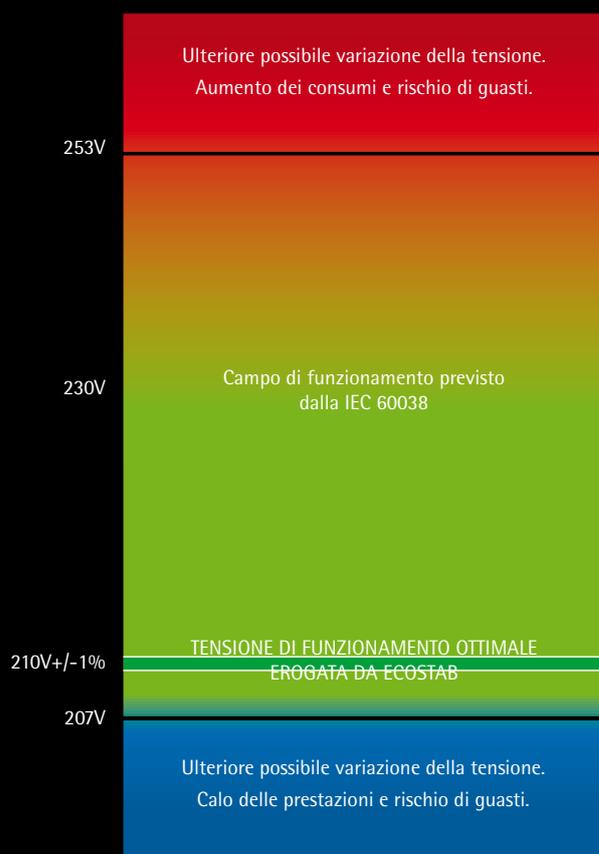
Dal momento che non tutte le apparecchiature e i carichi realizzano gli stessi risparmi in regime di alimentazione economica, per fornire una previsione sui risparmi realizzabili è necessaria una attenta analisi dei carichi e del loro utilizzo.

In alcuni casi, onde ottimizzare l'investimento, potrebbe essere infatti opportuno limitare l'utilizzo dell'Ecotab solo ad alcune apparecchiature.

Grazie all'energia risparmiata il costo dell'economizzatore si paga mediamente in un tempo variabile da 1 a 5 anni.



VANTAGGI: RISPARMI ENERGIA FINO AL 40%



Tramite dei potenziometri la TENSIONE DI FUNZIONAMENTO OTTIMALE può essere selezionata in funzione delle specifiche caratteristiche dei carichi collegati. Il suo valore minimo stabilizzato è di 207V.

La riduzione delle riserve di combustibili fossili, la necessità di ridurre le emissioni di anidride carbonica e la minore disponibilità di risorse finanziarie, oltre che incentivare la produzione di energia con fonti rinnovabili, hanno fortemente stimolato lo sviluppo di tecnologie che consentano di limitare i consumi di elettricità.

Gli Economizzatori di energia serie Ecostab sono una delle soluzioni che le nuove tecnologie mettono a disposizione degli utenti. Questi dispositivi, facendo proprie le prescrizioni della NORMA IEC 60038 in merito alle tolleranze di funzionamento prescritte per le apparecchiature elettriche, forniscono una tensione di funzionamento che minimizza il consumo senza penalizzarne le prestazioni e ridurne l'affidabilità.

La NORMA IEC 60038 richiede infatti che le apparecchiature elettriche siano in grado di funzionare correttamente con una tensione di alimentazione compresa entro il +/-10% del valore nominale ovvero, ad esempio tra 253V e 207V se monofase 230V, e tra 440V e 360V se trifase 400V. È questa una caratteristica indispensabile per le utenze elettriche in quanto le aziende produttrici di energia prevedono per contratto la possibilità di erogare una tensione che può variare entro i suddetti limiti. Ne consegue che se un carico è alimentato ad un valore prossimo alla sua tolleranza inferiore di funzionamento, -10%, anche quando la tensione di rete assume il valore superiore previsto dal contratto di distribuzione +10%, la differenza in valore assoluto da 253V a 207V è del 18%.

Questa differenza della tensione di alimentazione consente di ottenere:

- un significativo risparmio di energia;
- una maggiore durata della vita utile delle apparecchiature elettriche. Ecostab impedisce infatti alle utenze di essere alimentate ad una tensione superiore al valore nominale;
- una significativa riduzione delle emissioni di anidride carbonica. Tale valore è stimato a circa 630 g per ogni kWh di energia risparmiato.

Gli Economizzatori di energia serie Ecostab erogano una tensione stabilizzata impostabile fino al valore minimo della tolleranza prescritta dalla NORMA IEC 60038 ovvero -10% (207V). Questo valore viene garantito anche in presenza di significative variazioni della tensione di rete di alimentazione.

Infatti gli Ecostab sono anche degli ottimi stabilizzatori di tensione.

- ✓ I modelli standard monofase sono in grado di erogare una tensione stabilizzata variabile da 230V a 207V con tensione di ingresso compresa tra 207V e 253V volt.



Alimentazione	Tensione media V	Potenza media kW	Risparmio kW	Risparmio %
Tensione di rete	234	159	0	0
Tensione ridotta con Autotrasformatore	217	146	13	8.2
Tensione ridotta con Ecostab	207	139	20	12.6

- ✓ I modelli standard trifase sono in grado di erogare una tensione variante da 360/207V a 400/230V con tensione di ingresso compresa tra 360/207V e 440/253V.

Su richiesta possono essere costruiti modelli in grado di accettare variazioni della tensione di ingresso più ampie, fino al $\pm 20\%$. Talvolta infatti la tensione di rete può assumere valori che eccedono le tolleranze del 10% previste dal contratto di fornitura. La stabilizzazione automatica della tensione è una funzione importantissima che distingue l'Ecostab dai semplici autotrasformatori riduttori che abbassano anch'essi la tensione ma non sono in grado di garantire un risparmio certo a causa delle continue variazioni del suo valore nella rete. Per evitare che, a causa delle oscillazioni di rete la tensione erogata scenda troppo in basso e pertanto provochi funzionamenti anomali o guasti delle utenze, gli autotrasformatori non possono mai ottenere il massimo risparmio.

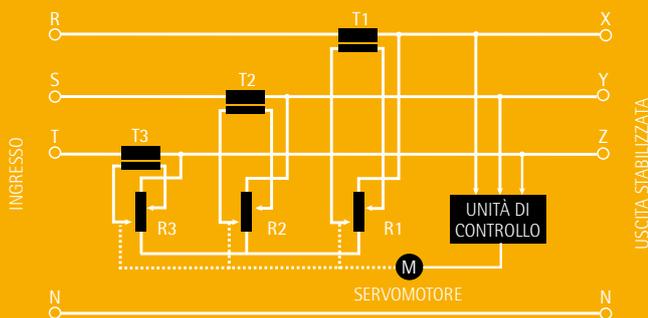
Il diagramma illustra 3 diverse possibilità di alimentazione, di potenza media assorbita e di risparmio di un motore elettrico. L'area compresa tra la traccia rossa e quella verde rappresenta il maggior risparmio che Ecostab garantisce rispetto agli economizzatori ad autotrasformatore.



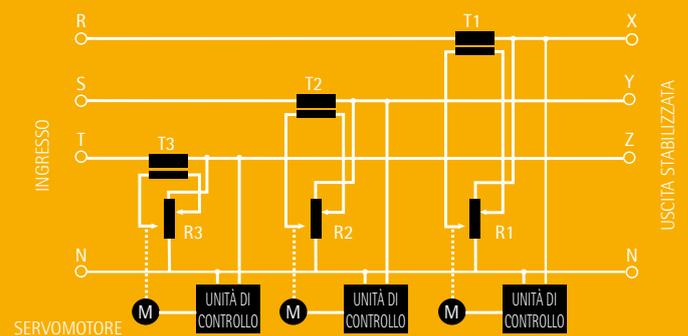
ECONOMIZZATORI DI ENERGIA

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

ECONOMIZZATORE CON REGOLAZIONE SULLA MEDIA DELLE 3 FASI



ECONOMIZZATORE CON REGOLAZIONE INDIPENDENTE DELLE 3 FASI



Un circuito elettronico di controllo rileva la tensione erogata dall'economizzatore e la compara con una tensione campione. Se la differenza tra la tensione in uscita e la tensione campione supera i limiti di tolleranza previsti, si genera un segnale di errore, negativo o positivo a seconda che la tensione d'uscita sia più bassa o più alta del valore impostato. Questo segnale comanda il servomotore che sposta i contatti mobili (rullini elettrografitici / spazzole) dell'autotrasformatore variabile cambiandone il rapporto di trasformazione al fine di fornire all'avvolgimento primario del trasformatore serie la tensione additiva o sottrattiva necessaria per riportarne il valore entro i limiti prefissati. La stabilizzazione della tensione in uscita è effettuata sul valore efficace (RMS) e di conseguenza non viene influenzata dalle possibili distorsioni armoniche presenti sulla linea di alimentazione. Questo sistema di regolazione ha il vantaggio di non avere contatti mobili in serie alla linea di alimentazione.



Figure C

IP21



Figure E

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma. Da 24 a 2600 kVA in versione monofase e trifase.

Precisione. $\pm 1\%$ RMS anche in presenza di forti distorsioni armoniche della rete.

Capacità di sovraccarico. 10 volte la potenza nominale per 10 millisecondi, 5 volte per 6 secondi, 2 volte per 1 minuto.

Rendimento. Superiore al 98%.

Insensibilità al fattore di potenza ed alle variazioni di carico. La precisione e la velocità di regolazione rimangono inalterate sia a pieno carico sia a vuoto, sia con carichi induttivi, sia capacitivi.

Insensibilità alle variazioni di frequenza.

Distorsioni armoniche. La distorsione armonica introdotta è sempre mantenuta entro lo 0,2% in qualsiasi condizione di impiego.

Impedenza. L'inserimento degli economizzatori Ecostab in un impianto preesistente non richiede un nuovo calcolo delle protezioni in quanto la loro impedenza interna che varia, secondo i modelli, da 0,52 a 0,015 Ohm, non influisce in modo significativo sull'impedenza di linea.



outdoor model



indoor model

IP54

Temperatura di funzionamento. Gli Ecostab sono progettati per operare correttamente con temperatura ambiente massima di 40°C nelle condizioni più gravose: funzionamento continuo, pieno carico e tensione di ingresso al valore minimo. Su richiesta vengono costruiti modelli idonei al funzionamento a temperature superiori a 40°C.

Grado di protezione. IP00, IP21, IP54 INDOOR e IP54 OUTDOOR.

Sistema di raffreddamento. Tutti i modelli IP21 sono progettati per raffreddamento con convezione naturale.

I modelli IP54 sono raffreddati mediante ventilatori o condizionatori a seconda della condizioni ambientali.

Affidabilità. Gli economizzatori Ecostab utilizzano la medesima tecnologia e gli stessi componenti degli stabilizzatori tensione, apparecchi che IREM produce da oltre 60 anni. L'MTBF superiore a 500.000 ore è il risultato del miglioramento continuo dal punto di vista tecnico e del processo produttivo.

Installazione. L'economizzatore viene installato dopo il contatore e prima delle utenze elettriche.

Dotazioni di serie: analizzatore di rete/contatore digitale, lampade spia, potenziometro, allarme per sovraccarico e tensione, frequenza fuori tolleranza, mancanza ed inversione fasi.

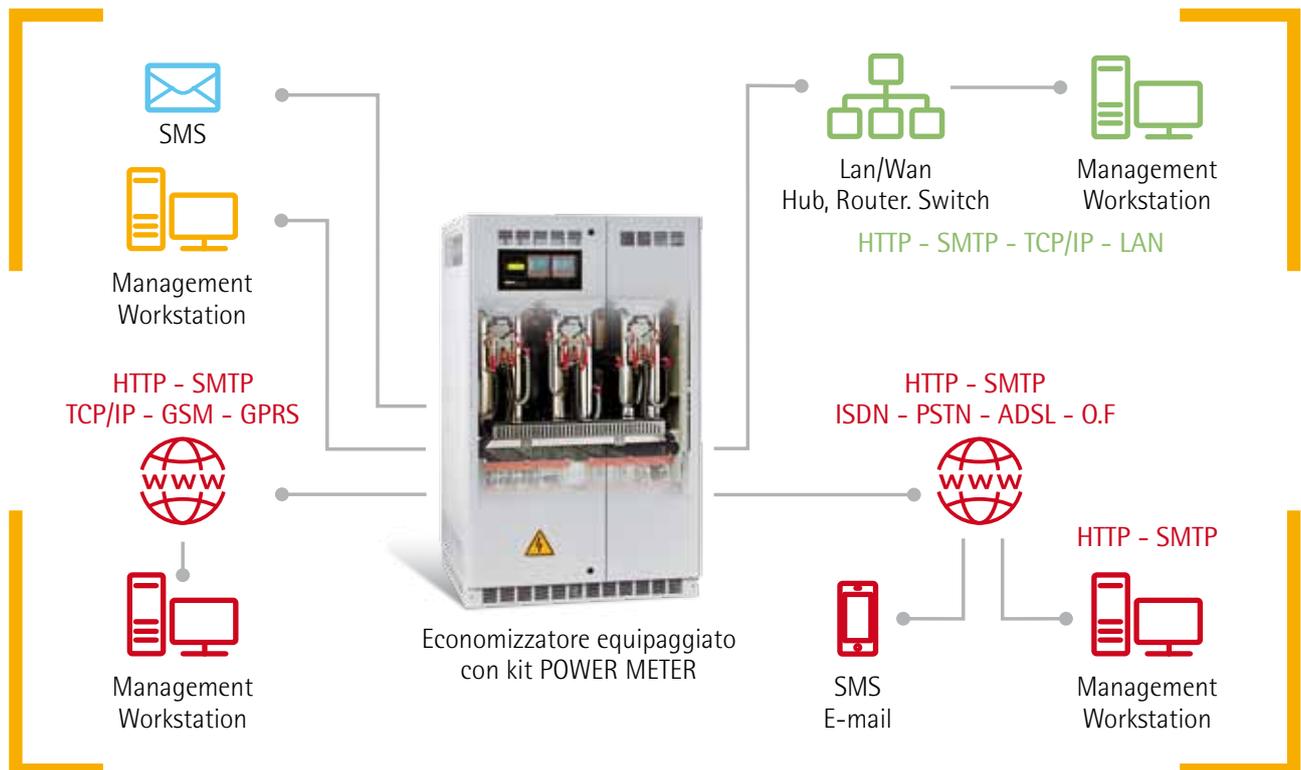
Versioni speciali. Gli economizzatori Ecostab possono essere equipaggiati, su richiesta, con dotazioni speciali in armadio separato, quali ad esempio: bypass di manutenzione, interruttori magnetotermici, dispositivi di protezione da scariche atmosferiche/sovratensioni e filtri per armoniche.

Controllo remoto. Gli economizzatori Ecostab possono essere equipaggiati con un sistema di monitoraggio opzionale che permette il controllo remoto via ETHERNET, INTERNET, GSM/GPRS.

Conformità alle normative. Gli economizzatori Ecostab sono conformi alle Norme contenute nelle Direttive:

- ✓ EMC 2004/108/CE e successive modifiche;
- ✓ Bassa Tensione 2006/95/CE e successive modifiche.

-  GSM - GPRS
-  Rete Ethernet
-  Internet
-  RS485





ECOSTAB SERIE B

MONOFASE M E TRIFASE T / Y



ECOSTAB M ECONOMIZZATORI DI ENERGIA MONOFASE 230V 50/60HZ – VERSIONE IP21

Modello	Potenza utile (KVA)	Tensione compensabile in ingresso ($\pm\%$)	Campo di regolazione tensione in uscita (%)	Velocità di regolazione (ms/V)	Precisione di uscita (%)	Peso netto (kg)	Dimensioni a x b x h (mm)	Figura
M212AJ24B	24	10	0 to -10	10	1	105	650x470x1300	C
M213AJ32B	32	10	0 to -10	10	1	168	650x650x1300	
M214AJ48B	48	10	0 to -10	21	1	220	650x650x1800	
M216AJ63B	63	10	0 to -10	21	1	250		
M217AJ95B	95	10	0 to -10	29	1	320	1100x650x1800	D
M218AJ130B	130	10	0 to -10	23	1	400		
M219AJ195B	195	10	0 to -10	33	1	625		

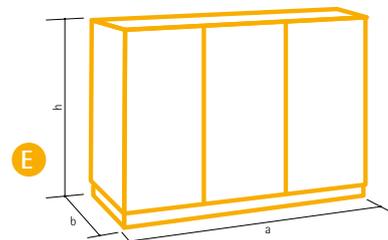
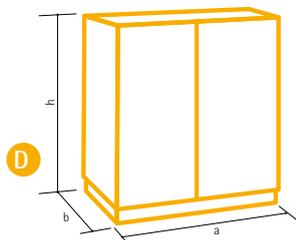
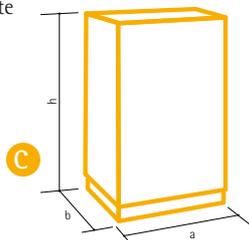
ECOSTAB T ECONOMIZZATORI DI ENERGIA TRIFASE + N 400V 50/60HZ – VERSIONI IP21

Modello	Potenza utile (KVA)	Tensione compensabile in ingresso ($\pm\%$)	Campo di regolazione tensione in uscita (%)	Velocità di regolazione (ms/V)	Precisione di uscita (%)	Peso netto (kg)	Dimensioni a x b x h (mm)	Figura
T308AJ20B	20	10	0 to -10	18	1	122	650x470x1300	C
T310AJ50B	50	10	0 to -10	12	1	250	650x650x1300	
T312AJ70B	70	10	0 to -10	12	1	280		
T314AJ100B	100	10	0 to -10	12	1	320		
T315AJ150B	150	10	0 to -10	17	1	415	650x650x1800	D
T316AJ200B	200	10	0 to -10	14	1	620	1100x650x1800	
T318AJ300B	300	10	0 to -10	18	1	750		
T319AJ435B	435	10	0 to -10	26	1	1300	1100x1270x1800	

ECOSTAB Y ECONOMIZZATORI DI ENERGIA TRIFASE + N 400V 50/60HZ – VERSIONE IP21

Y306AJ15B	15	10	da 0 a -10	14	1	120	650x470x1300	C	
Y308AJ20B	20	10	da 0 a -10	16	1	140			
Y310AJ35B	35	10	da 0 a -10	16	1	210			
Y311AJ60B	60	10	da 0 a -10	16	1	240			
Y312AJ70B	70	10	da 0 a -10	24	1	290	650x650x1300	D	
Y313AJ95B	95	10	da 0 a -10	6	1	490			
Y314AJ145B	145	10	da 0 a -10	12	1	560	1100x650x1800	E	
Y316AJ190B	190	10	da 0 a -10	12	1	630			
Y317AJ285B	285	10	da 0 a -10	17	1	780			
Y318AJ390B	390	10	da 0 a -10	13	1	1200	1100x1270x1800	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y319AJ585B	585	10	da 0 a -10	19	1	1700			
Y320AJ850B	850	10	da 0 a -10	16	1	1980			
Y322AJ1100B	1100	10	da 0 a -10	23	1	3x1120			
Y323AJ1400B	1400	10	da 0 a -10	24	1	3x1400	2150x1350x2150	E	
Y324AJ1700B	1700	10	da 0 a -10	23	1	3x1550			
Y326AJ2000B	2000	10	da 0 a -10	24	1	3x1670	3 cabinets 1500x1350x2150	3E	
Y328AJ2300B	2300	10	da 0 a -10	23	1	3x1900			
Y330AJ2600B	2600	10	da 0 a -10	26	1	3x2200			

Dotazioni: Potenziometro per regolazione tensione stabilizzata in uscita
 Analizzatore di rete e misuratore di consumi digitale in ingresso e uscita
 Visualizzazione di allarmi e comando di protezione esterna per: sovraccarico, deriva di tensione
 Lampade spia presenza rete



ECOSTAB SERIE S

MONOFASE M E TRIFASE T / Y



ECOSTAB M ECONOMIZZATORI DI ENERGIA MONOFASE 230V 50/60HZ – VERSIONE IP21

Modello	Potenza utile (KVA)	Tensione compensabile in ingresso ($\pm\%$)	Campo di regolazione tensione in uscita (%)	Velocità di regolazione (ms/V)	Precisione di uscita (%)	Peso netto (kg)	Dimensioni a x b x h (mm)	Figura
M212AJ24S	24	10	0 to -10	10	1	105	650x470x1300	C
M213AJ32S	32	10	0 to -10	10	1	168	650x650x1300	
M214AJ48S	48	10	0 to -10	21	1	220	650x650x1800	
M216AJ63S	63	10	0 to -10	21	1	250		
M217AJ95S	95	10	0 to -10	29	1	320		
M218AJ130S	130	10	0 to -10	23	1	400	1100x650x1800	D
M219AJ195S	195	10	0 to -10	33	1	625		

ECOSTAB T ECONOMIZZATORI DI ENERGIA TRIFASE + N 400V 50/ - VERSIONE IP21

Modello	Potenza utile (KVA)	Tensione compensabile in ingresso ($\pm\%$)	Campo di regolazione tensione in uscita (%)	Velocità di regolazione (ms/V)	Precisione di uscita (%)	Peso netto (kg)	Dimensioni a x b x h (mm)	Figura
T308AJ20S	20	10	0 to -10	18	1	122	650x470x1300	C
T310AJ50S	50	10	0 to -10	12	1	250	650x650x1300	
T312AJ70S	70	10	0 to -10	12	1	280		
T314AJ100S	100	10	0 to -10	12	1	320		
T315AJ150S	150	10	0 to -10	17	1	415	650x650x1800	
T316AJ200S	200	10	0 to -10	14	1	620	1100x650x1800	D
T318AJ300S	300	10	0 to -10	18	1	750		
T319AJ435S	435	10	0 to -10	26	1	1300		

ECOSTAB Y ECONOMIZZATORI DI ENERGIA TRIFASE + N 400V 50/60HZ – VERSIONI IP21

Y306AJ15S	15	10	da 0 a -10	14	1	120	650x470x1300	C
Y308AJ20S	20	10	da 0 a -10	16	1	140		
Y310AJ35S	35	10	da 0 a -10	16	1	210		
Y311AJ60S	60	10	da 0 a -10	16	1	240		
Y312AJ70S	70	10	da 0 a -10	24	1	290		
Y313AJ95S	95	10	da 0 a -10	6	1	490	650x650x1800	D
Y314AJ145S	145	10	da 0 a -10	12	1	560		
Y316AJ190S	190	10	da 0 a -10	12	1	630	1100x650x1800	
Y317AJ285S	285	10	da 0 a -10	17	1	780	1100x1270x1800	
Y318AJ390S	390	10	da 0 a -10	13	1	1200		
Y319AJ585S	585	10	da 0 a -10	19	1	1700		
Y320AJ850S	850	10	da 0 a -10	16	1	1980	1500x1350x2150	E
Y322AJ1100S	1100	10	da 0 a -10	23	1	3x1120		
Y323AJ1400S	1400	10	da 0 a -10	24	1	3x1400	2150x1350x2150	
Y324AJ1700S	1700	10	da 0 a -10	23	1	3x1550		
Y326AJ2000S	2000	10	da 0 a -10	24	1	3x1670		
Y328AJ2300S	2300	10	da 0 a -10	23	1	3x1900	3 cabinets 1500x1350x2150	3E
Y330AJ2600S	2600	10	da 0 a -10	26	1	3x2200		

Dotazioni: Potenziometro per regolazione tensione stabilizzata in uscita
 Analizzatore di rete e misuratore di consumi digitale in ingresso e uscita
 Visualizzazione e memorizzazione dati del risparmio conseguito in valore assoluto e percentuale
 Porte di comunicazione RS485, ETHERNET, USB
 Visualizzazione di allarmi e comando di protezione esterna per: sovraccarico, deriva di tensione
 Lampade spia presenza rete

Gli economizzatori di energia IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.



PROTEZIONE
MASSIMA



MINISTATIC E STEROGUARD CONDIZIONATORI DI RETE

Ministatic e Sterogard sono progettati per fornire il massimo livello di protezione ad utenze elettriche collegate a linee in cui sono presenti sbalzi di tensione, disturbi condotti ad alta frequenza e picchi di tensione. Questi fenomeni costituiscono statisticamente oltre il 95% delle anomalie elettriche, ovvero fonti di guasto e disservizi per qualunque tipo di utenza collegata alle reti di distribuzione.

I modelli di serie raggruppano in un'unica apparecchiatura Quattro diversi dispositivi ognuno dei quali è dedicato alla compensazione od attenuazione di una specifica anomalia elettrica:

- ✓ un soppressore di picchi di tensione;
- ✓ un filtro di rete;
- ✓ un trasformatore di isolamento ad alta attenuazione;
- ✓ un regolatore di tensione.

LA GAMMA

La gamma è costituita da modelli con potenze varianti da 0,5 a 950 kVA, che utilizzano due tecnologie di regolazione della tensione diverse:

- a. tecnologia a commutazione statica per carichi con assorbimento fino a 8 kVA monofase e 24 kVA trifase;
- b. tecnologia a regolazione elettrodinamica tramite trasformatore serie ed autotrasformatore variabile per carichi con assorbimento fino 950 kVA trifase.

Le due tecnologie di regolazione e l'ampiezza della gamma consentono di fornire il sistema di regolazione più idoneo a soddisfare le specifiche esigenze dei vari tipi di utenze da alimentare.



LA PROPOSTA IREM

CONDIZIONATORI ELETTRONICI SERIE MINISTATIC

Hanno prestazioni specifiche per alimentare apparecchiature elettroniche di potenze medio basse che necessitano di una velocità di stabilizzazione particolarmente elevata come: controlli di processo, controlli numerici, robot, elettromedicali, apparati per telecomunicazioni, computer.

La gamma è composta da modelli di serie con potenze da 0,5 a 24 kVA. Inoltre poiché i criteri costruttivi rendono i condizionatori assai versatili, su richiesta, possono essere studiate versioni con caratteristiche "su misura" per le più svariate applicazioni.

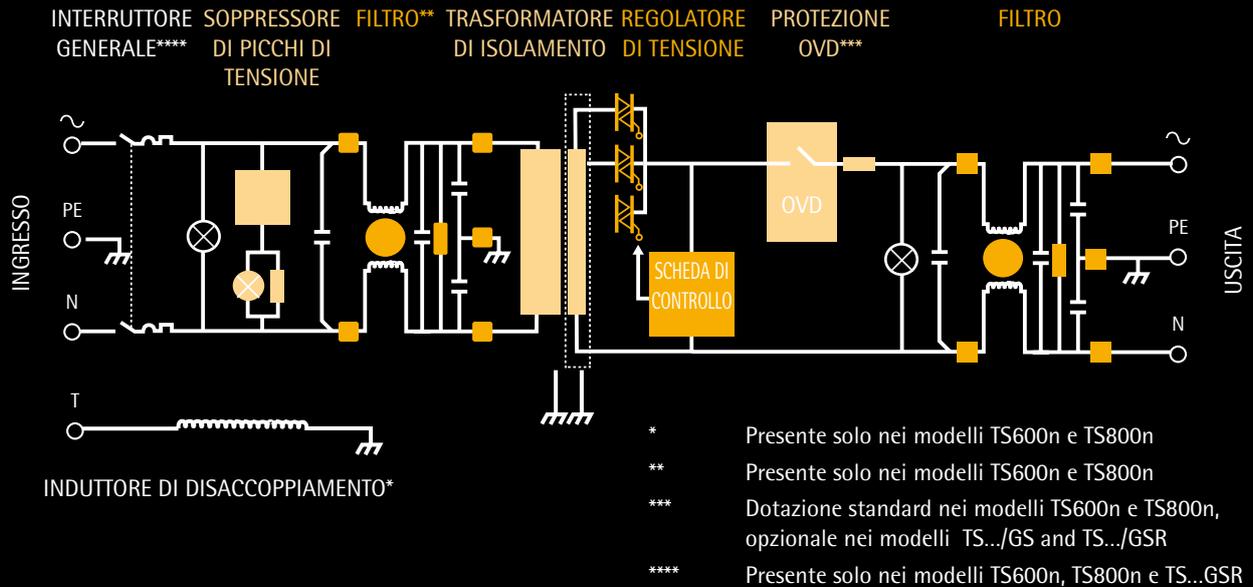
CONDIZIONATORI ELETTRODINAMICI SERIE STEROGUARD

Forniscono il massimo livello di protezione ad utenze di grande potenza, con elevata suscettibilità elettromagnetica, allacciate a reti perturbate da sbalzi di tensione, disturbi condotti ad alta frequenza e picchi di tensione. Il sistema di regolazione è costituito esclusivamente da componenti magnetici in grado di sopportare carichi caratterizzati da elevate correnti di spunto. L'utilizzo di componenti elettronici è limitato al controllo della rete ed al comando dei componenti magnetici che stabilizzano la tensione. Grazie a queste caratteristiche i condizionatori elettromeccanici di rete si distinguono per l'elevata immunità elettromagnetica e per l'affidabilità caratterizzata da un MTBF superiore alle 500.000 ore. Sono pertanto particolarmente adatti ad alimentare trasmettitori radiotelevisivi, impianti telefonici, impianti radar, motori, compressori, pompe, elettromedicali, macchine utensili, ecc.

La grande semplicità costruttiva fa sì che eventuali interventi tecnici possano essere effettuati anche da personale tecnico con conoscenze base di installazioni elettriche.

MINISTATIC TS

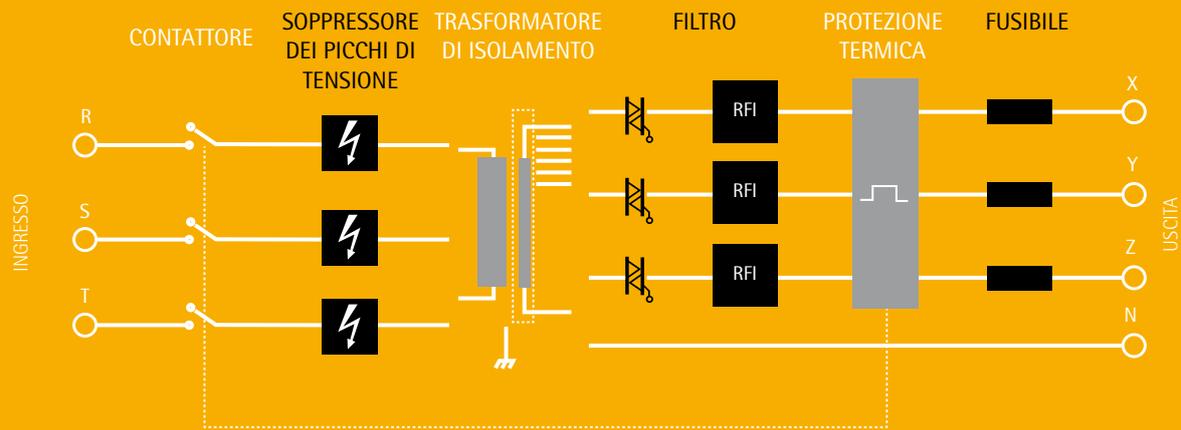
CONDIZIONATORI ELETTRONICI



La gamma è composta da modelli monofase con potenze da 500 VA ad 8 kVA. L'assoluta silenziosità, le ridotte dimensioni e la facilità d'uso ed installazione li rendono idonei per l'impiego sia in uffici, studi e laboratori sia in applicazioni professionali dell'industria automobilistica, chimica, alimentare e delle telecomunicazioni. È una gamma che si amplia progressivamente in seguito alle richieste dei clienti con particolari esigenze in fatto di tensioni, dimensioni, gradi di protezione, ingegnerizzazione e specifiche esigenze tra cui, ad esempio, la necessità di:

- ✓ collegare carichi monofase a 220, 230, 240, o 120V a linee a 500/400V senza neutro;
- ✓ installare i condizionatori all'interno di quadri elettrici o di armadi rack.

MINISTATIC TST CONDIZIONATORI ELETTRONICI



È costituita da modelli trifase con potenze da 6 a 24 kVA. È particolarmente adatta per alimentare macchine utensili a controllo numerico, impianti di automazione e sistemi di telecomunicazione.

Dotati di trasformatore di isolamento triangolo-stella generano un "neutro pulito" e conseguentemente rendono disponibile anche una tensione 230V monofase utilizzando un impianto a 400 V trifase senza neutro





CONDIZIONATORI ELETTRONICI MINISTATIC SERIE TS..., TST...

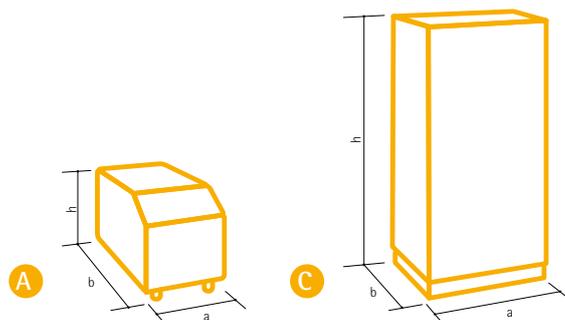
Modello	Potenza KVA	N. di fasi	Tensione di ingresso V	Tensione di uscita V	Corrente Amp	Dotazioni standard	Peso kg	Dimensioni mm a x b x h	Figura
TS50/GS	0,5				2,17		21	380 x 315 x 216	
TS75/GS	0,75				3,26		28	380 x 315 x 216	
TS100/GS	1	1	230/400/440 ±15%	230±3%	4,35	FF, CF, CT, M	39	380 x 360 x 260	A
TS200/GS	2				8,7		49	400 x 460 x 295	
TS400/GS	4				17,39		60	400 x 460 x 295	
TS75/GSR	0,75				3,26		30	482 x 415 x 221	
TS100/GSR	1	1	230/400/440 ±15%	230V ±3%	4,35	FF, CF, CT, M	45	482 x 460 x 266	A
TS200/GSR	2				8,7		58	482 x 560 x 310	
TS400/GSR	4				17,39		68	482 x 560 x 310	
TST12N	12				17,32		172	650 x 650 x 1300	
TST18N	18	3	400 ±15%	400 ±3%	26	I, L, F, M, BT, PT	295	650 x 650 x 1800	C
TST24N	24				34,64		375	650 x 650 x 1800	

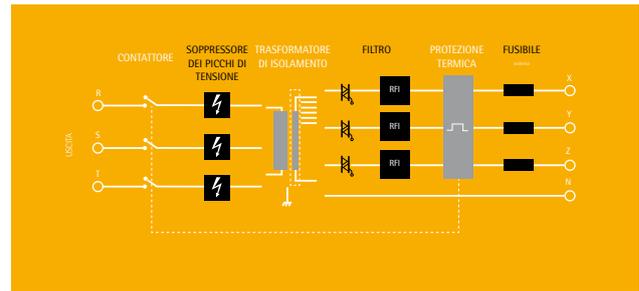
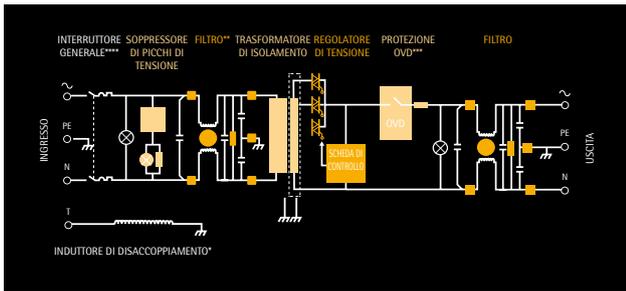
Dotazioni

- I = Interruttore
- IM = Interruttore magnetometrico
- CF = Cambio frequenza 50/60 Hz
- L = Lampade spia presenza rete
- CT = Cambio tensione
- F = Fusibile in ingresso
- M = Collegamento a morsettiera
- FF = Fusibile ultrarapido in uscita
- BT = Bilancia di tensione (opzionale)
- PT = Protezione termica
- O = Circuito OVD
- DT = Disaccoppiatore di terra

Altre caratteristiche

- Impedenza interna: da 0,3 a 11 Ohm secondo i modelli.
- Assorbimento a vuoto: da 40 a 700 mA secondo i modelli.
- Distorsione armonica totale: minore dell'1%.
- Temperatura ambiente: -10 +40°C.
- Rendimento globale a pieno carico: oltre 95%.
- Rumorosità: minore di 40 dB(A).





CARATTERISTICHE TECNICHE

SOPPRESSORI DI PICCHI DI TENSIONE TVP

È l'elemento di protezione dedicato alla soppressione degli impulsi di tensione (spikes) di modo differenziale e dei picchi di modo comune, compresi quelli ad alta tensione, oltre i 6kV.

FILTRI RFI

Sono preposti all'attenuazione dei disturbi ad alta frequenza, oltre 300kHz, sia continui, sia impulsivi, di modo comune e differenziale.

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

È caratterizzato da bassa impedenza d'uscita, insensibilità al fattore di potenza, elevata attenuazione, ed isolamento funzionale e dielettrico. È in classe F ed ha una configurazione ad avvolgimenti concentrici rientrati per soddisfare i requisiti di impedenza e di fattore di potenza. La doppia schermatura consente un'attenuazione di modo comune superiore ai 110dB fino a 350 kHz ed un isolamento conforme alle norme sui trasformatori di isolamento. Le distanze superficiali ed in aria sono superiori ai 7 mm. L'isolamento tra primario e secondario a 50/60 Hz è superiore ai 3750 V. L'isolamento alle tensioni impulsive di fulminazione è di 8kV.

REGOLATORE ELETTRONICO DI TENSIONE

Stabilizza la tensione consentendo, in ogni condizione di carico, una precisione del $\pm 3\%$ con elevati rendimenti senza generare disturbi EMI. È caratterizzato da:

- ✓ velocità di regolazione media inferiore a 2ms/V;
- ✓ insensibilità al fattore di potenza;
- ✓ ridotta impedenza dinamica (0,5%);
- ✓ elevata capacità di sovraccarico (da 7 a 10 In); rendimento superiore al 99%;
- ✓ circuito di monitoraggio della tensione di uscita tipo "quasi picco" finalizzato "all'acquisizione del dato" in 10ms ed alla compensazione degli appiattimenti della forma d'onda generati dai carichi non lineari;
- ✓ distanze di isolamento superiori a 8 mm;
- ✓ montaggio di semiconduttori di potenza con isolamento interno a 2500V su dissipatori isolati.

PROTEZIONE OVD (presente solo nei modelli TS600n e TS800n e su richiesta nei modelli TS.../GS e TS...GSR)

È un dispositivo di sicurezza che interrompe automaticamente l'erogazione della tensione quando la tensione supera del 14% il valore nominale per oltre 0,4 secondi.

DISACCOPIATORE DI TERRA (solo per modelli TS600n e TS800n)

È costituito da un induttore non saturabile ad alta frequenza. È utilizzabile, a discrezione dell'utente, per disaccoppiare la terra, ovvero per filtrare quelle correnti sia a 50/60 Hz sia ad alta frequenza che potrebbero creare problemi di suscettibilità.

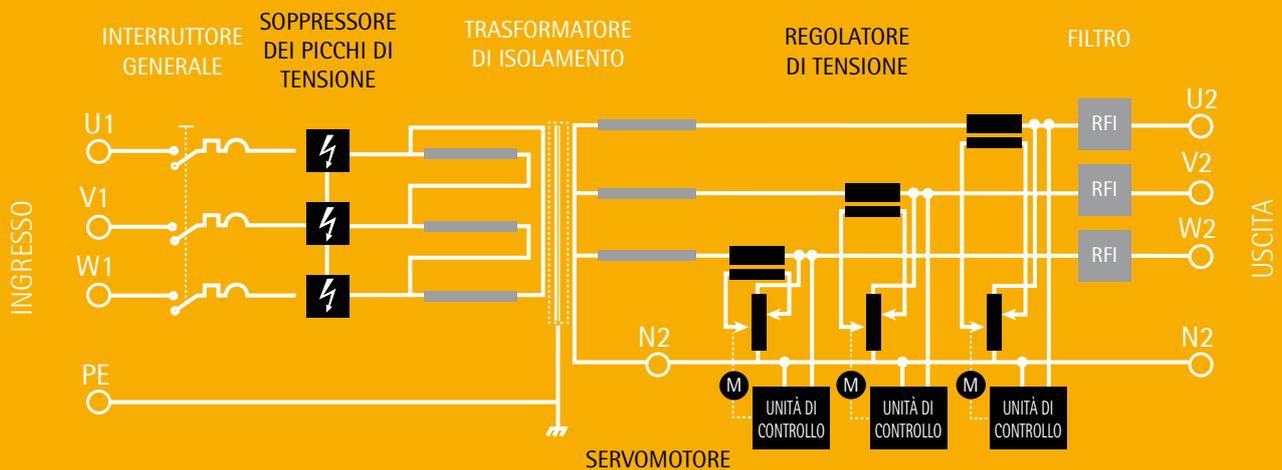
NORME DI RIFERIMENTO

I Ministatic sono conformi alle più recenti Direttive in materia di sicurezza e compatibilità elettromagnetica, in particolare alle Direttive 2014/30/UE e 2014/35/UE.





STEROGUARD CONDIZIONATORI ELETTRODINAMICI



Forniscono il massimo livello di protezione ad utenze di grande potenza, con elevata suscettibilità elettromagnetica, allacciate a reti perturbate da sbalzi di tensione, disturbi condotti ad alta frequenza e picchi di tensione.

Il sistema di regolazione è costituito esclusivamente da componenti magnetici in grado di sopportare carichi caratterizzati da elevate correnti di spunto. L'utilizzo di componenti elettronici è limitato al controllo della rete ed al comando dei componenti magnetici che stabilizzano la tensione. Grazie a queste caratteristiche i condizionatori elettromeccanici di rete si distinguono per l'elevata immunità elettromagnetica e per l'affidabilità caratterizzata da un MTBF superiore alle 500.000 ore. Sono pertanto particolarmente adatti ad alimentare trasmettitori radiotelevisivi, impianti telefonici, impianti radar, motori, compressori, pompe, elettromedicali, macchine utensili, ecc.

La grande semplicità costruttiva fa sì che eventuali interventi tecnici possano essere effettuati anche da personale tecnico con conoscenze base di installazioni elettriche.



CONDIZIONATORI ELETTRODINAMICI TRIFASE + N 230/400V 50/60 HZ
CON TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO IN INGRESSO

Modello	Potenza utile KVA	Corrente erogabile Amp	Variazione di tensione %	Velocità di regolazione ms/V	Precisione ±%	Dotazione standard	Grado di protezione IP	Peso kg	Dimensioni mm a x b x h	Figura
Y306AC 6	6	9	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	250	650x 650x1300	C
Y306AC 8	8	12	±25	12						
Y306AC 11	11	16	±20	14						
Y306AC 13	13	19	±15	16						
Y306AC 19	19	27	±10	19						
Y308AC 9	9	13	±30	13	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	360	650x 650x1800	C
Y308AC 12	12	17	±25	14						
Y308AC 16	16	23	±20	16						
Y308AC 20	20	29	±15	18						
Y308AC 27	27	39	±15	18						
Y310AC 17	17	25	±30	13	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	460	650x 650x1800	C
Y310AC 21	21	30	±25	14						
Y310AC 28	28	40	±20	16						
Y310AC 38	38	55	±15	18						
Y310AC 58	58	84	±10	21						
Y311AC 27	27	39	±30	13	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	630	650x650x1800	C
Y311AC 32	32	46	±25	14						
Y311AC 42	42	61	±20	16						
Y311AC 58	58	84	±15	18						
Y311AC 85	85	123	±10	21						
Y312AC 33	33	48	±30	14	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	680	1100x650x1800	D
Y312AC 42	42	61	±25	15						
Y312AC 56	58	84	±20	24						
Y312AC 78	78	113	±15	33						
Y312AC 110	110	159	±10	37						
Y313AC 46	46	66	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	460+480	650x650x1800 + 650x650x1800	2C
Y313AC 55	55	79	±25	12						
Y313AC 75	75	108	±20	14						
Y313AC 110	110	159	±15	16						
Y313AC 160	160	231	±10	18						
Y314AC 70	70	101	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	460+535	650x650x1800 + 1100x650x1800	C+D
Y314AC 90	90	130	±25	12						
Y314AC 115	115	166	±20	14						
Y314AC 160	160	231	±15	16						
Y314AC 240	240	346	±10	18						
Y316AC 95	95	137	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	570+660	1100x650x1800 + 1100x650x1800	2D
Y316AC 120	120	173	±25	12						
Y316AC 160	160	231	±20	14						
Y316AC 215	215	310	±15	16						
Y316AC 320	320	462	±10	18						
Y317AC 140	140	202	±30	15	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	570+670	1100x650x1800 + 1100x1270x1800	2D
Y317AC 170	170	245	±25	16						
Y317AC 230	230	332	±20	17						
Y317AC 320	320	462	±15	20						
Y317AC 480	480	693	±10	26						
Y318AC 185	185	267	±30	11	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	750+1180	1100x650x1800 + 1100x1270x1800	2D
Y318AC 235	235	339	±25	12						
Y318AC 315	315	455	±20	13						
Y318AC 430	430	621	±15	15						
Y318AC 650	650	938	±10	19						
Y319AC 275	275	397	±30	16	±1	V, L, HF, PS, IT, I	21	750+1180	1100x650x1800 + 1500x1350x2150	2D
Y319AC 355	355	512	±25	17						
Y319AC 450	450	650	±20	19						
Y319AC 630	630	909	±15	22						
Y319AC 950	950	1371	±10	27						

I condizionatori di rete IREM sono progettati per erogare la potenza dichiarata in servizio continuo (24/7) nelle condizioni di esercizio più gravose, ovvero: a pieno carico, alla tensione minima di rete e massima corrente in ingresso ed alla temperatura ambiente dichiarata.



CARATTERISTICHE TECNICHE

SOPPRESSORI DI PICCHI DI TENSIONE TVP

La protezione dalle sovratensioni transitorie generate da scariche atmosferiche o da commutazioni è svolta da limitatori di sovratensione tipo 2 (classe C) secondo EN 61643-11/VDE 0675, parte 6-11 caratterizzati da una corrente di scarica nominale (8/20) I_n di 40 (o 60) kA, da una corrente di scarica ad impulso I_{max} di 50 (o 110) kA, un livello di protezione U_p non superiore a 1300 V ed un tempo di reazione t_A inferiore a 25 ns.

TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO

È il componente che, grazie allo schermo elettrostatico inserito tra gli avvolgimenti primari e secondari assicura la separazione galvanica ed un'elevata attenuazione dei disturbi di modo comune. È caratterizzato da una configurazione triangolo-stella N o classe di isolamento F o N, bassa impedenza di uscita ed insensibilità al fattore di potenza. L'isolamento tra avvolgimento primario e secondario, primario e schermo, secondario e schermo è superiore ad 3000 V per 1 minuto.

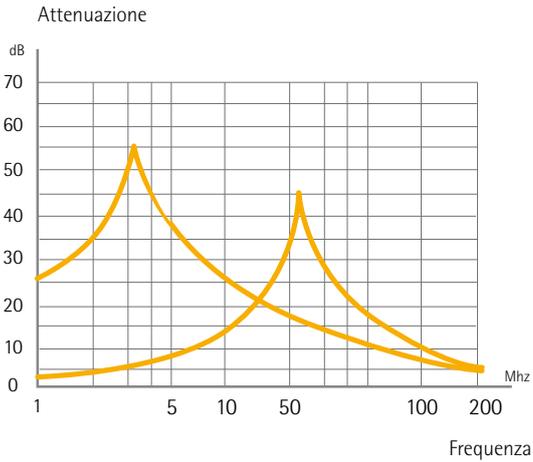
REGOLATORE ELETTRODINAMICO DI TENSIONE

Assicura il "vero valore efficace" della tensione con una precisione del $\pm 1\%$ anche in presenza di forti distorsioni armoniche della rete.

L'innovativo circuito di controllo unisce alla strutturale affidabilità del sistema di stabilizzazione elettrodinamico, le seguenti caratteristiche:

- ✓ velocità di regolazione, da 11 a 40 ms/Volt secondo i modelli;
- ✓ una capacità di sovraccarico di 10 volte la potenza nominale per 10 millisecondi, 5 volte per 6 secondi, 2 volte per 60 secondi;
- ✓ un rendimento a pieno carico del 97-98%;
- ✓ insensibilità al fattore di potenza e alle variazioni di carico;
- ✓ insensibilità alle variazioni della frequenza di rete entro il $\pm 5\%$,
- ✓ distorsione armonica introdotta inferiore allo 0,2% in qualsiasi condizione di funzionamento;





- ✓ impedenza interna che varia, secondo i modelli, da 0,52 a 0,0015 Ohm e pertanto, essendo irrilevante rispetto all'impedenza di linea, non richiede un nuovo calcolo delle protezioni;
- ✓ dimensionamento delle parti magnetiche mirato a limitare le perdite nel ferro e nel rame al fine di realizzare un sistema di raffreddamento che utilizzi esclusivamente la convezione naturale senza l'utilizzo di ventilatori. L'utilizzo dei ventilatori richiede infatti operazioni di controllo degli stessi, di pulizia dei filtri e sostituzione mediamente ogni due anni.

FILTRI RFI

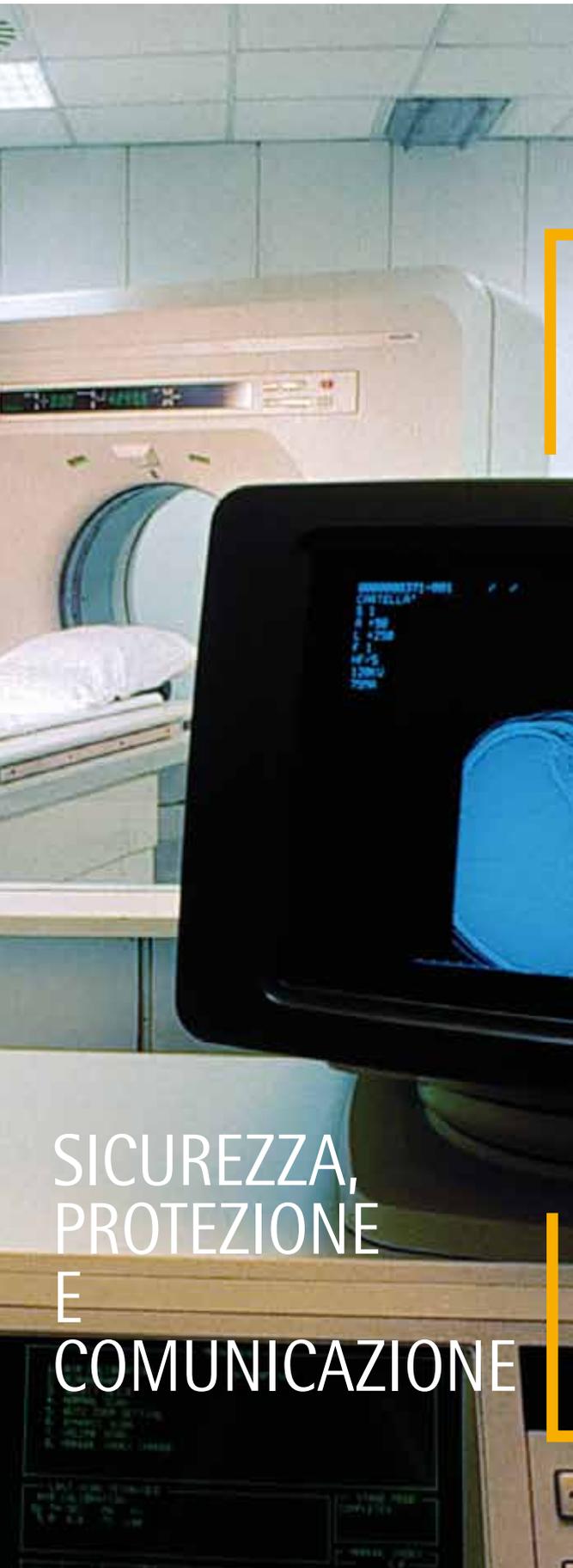
Sull'uscita dei condizionatori è installato un filtro trifase dedicato alla soppressione delle interferenze elettromagnetiche

TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO

I condizionatori di rete Steroguard sono progettati per operare correttamente con temperatura ambiente massima di 40°C nelle condizioni più gravose: funzionamento continuo, pieno carico, tensione di ingresso al minimo valore compensabile.

CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE

I condizionatori di rete Steroguard sono conformi alle Norme contenute nelle Direttive: EMC 2014/30/UE e successive modifiche; Bassa Tensione 2014/35/UE e successive modifiche.



SICUREZZA,
PROTEZIONE
E
COMUNICAZIONE



MINIPOWER E STEROPOWER GRUPPI DI CONTINUITÀ

I Minipower e Steropower, gruppi di continuità ON Line a doppia conversione, sono apparecchi professionali progettati per assicurare il massimo livello di protezione a:

- ✓ utenze di elevato valore che gestiscono processi e lavorazioni la cui interruzione causerebbe sensibili danni e/o rischi;
- ✓ utenze elettroniche suscettibili inserite in ambienti industriali dove, oltre alla mancanza di tensione, si verificano transitori elettrici con elevata capacità perturbante e forti distorsioni armoniche della rete.

Sono pertanto particolarmente indicati per proteggere, con garanzia di massima affidabilità, utenze sensibili "mission critical" quali: dispositivi elettromedicali, sistemi informatici, impianti di telecomunicazione, reti informatiche, applicazioni IT, automazioni industriali e tutti i sistemi critici in genere.



DEDICATI AD UTENZE PROFESSIONALI

Le serie Minipower e Steropower si distinguono per le seguenti caratteristiche:

- ✓ controllo a microprocessore per garantire elevata affidabilità
- ✓ economia di esercizio grazie all'elevato rendimento e alle diverse modalità di funzionamento
- ✓ tensione filtrata, stabilizzata, affidabile con tecnologia On Line a doppia conversione
- ✓ sovraccarichi elevati (fino al 150%)
- ✓ tensione di uscita personalizzabile
- ✓ possibilità di programmare la ripartenza automatica al ritorno della rete
- ✓ controllo del fattore di potenza in ingresso per una corrente assorbita sinusoidale e in fase con la tensione di linea con conseguente basso impatto sulla rete
- ✓ possibilità di modificare i parametri di funzionamento via software
- ✓ test capacità batterie attivabile dall'utente per garantire nel tempo funzionalità ed elevata affidabilità
- ✓ ampia tolleranza della tensione di ingresso. Questa caratteristica è molto importante perché permette di limitare l'utilizzo delle batterie alle situazioni di reale mancanza di alimentazione
- ✓ possibilità di modificare i parametri di funzionamento via software
- ✓ possibilità di controllo remoto dello stato di funzionamento
- ✓ possibilità di programmare settimanalmente le sequenze di accensione e di spegnimento
- ✓ rumorosità ridotta grazie all'utilizzo di dispositivi ad alta frequenza ed al controllo della velocità dei ventilatori
- ✓ possibilità di collegamento sia su rete monofase che trifase (modelli UPH)
- ✓ possibilità di parallelo fino a 8 unità per parallelo ridondante e/o di potenza (modelli UPH e UPG 10-20 kVA)

LA PROPOSTA IREM



Minipower USF – UPX sono gruppi di continuità monofase on-line a doppia conversione disponibili con potenze da 1 a 6 kVA.

Gli UPS della serie Minipower UPH sono modelli tri/monofase disponibile con potenze da 6,5 a 20 kVA, mentre i Minipower UPG sono modelli trifase con potenze 10-15-20 kVA.



HIGHLIGHTS



SEPARAZIONE GALVANICA OPZIONALE

I Minipower serie USF e UPX sono fornibili in versioni con e senza trasformatore di isolamento. L'UPS può essere utilizzato senza trasformatore di separazione galvanica in quanto questo componente è ininfluente sulla funzione di continuità. Diventa però determinante quando, a causa dei fenomeni transitori presenti nella rete, si vuole aumentare il livello di protezione del carico.

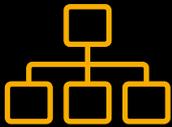
I trasformatori di isolamento utilizzati sono caratterizzati da un basso accoppiamento capacitivo. L'elevata attenuazione che ne deriva consente di condizionare la rete riducendo le extra-tensioni ed i disturbi di linea, fenomeni che, oltre ad essere molto più frequenti delle mancanze di rete, hanno effetti assai più distruttivi sulle utenze. E' inoltre attivo anche con by-pass inserito e permette di ricostruire il neutro a potenziale zero in uscita.

Le versioni con trasformatore di isolamento integrano di serie un interruttore magnetotermico con protezione differenziale.



OTTIMIZZAZIONE DELLE BATTERIE

L'ampia tolleranza di tensione accettata in ingresso permette di ridurre al minimo l'utilizzo delle batterie aumentandone l'efficienza e la durata. Inoltre nel caso di microinterruzioni, l'energia necessaria viene prelevata da un gruppo di condensatori preservando ulteriormente la durata delle batterie.



COMMUNICAZIONE

I Minipower e Steropower permettono una comunicazione evoluta con tutti i più comuni sistemi operativi e ambienti di rete permettendo un'efficace ed intuitiva gestione del gruppo.

Sono completi di:

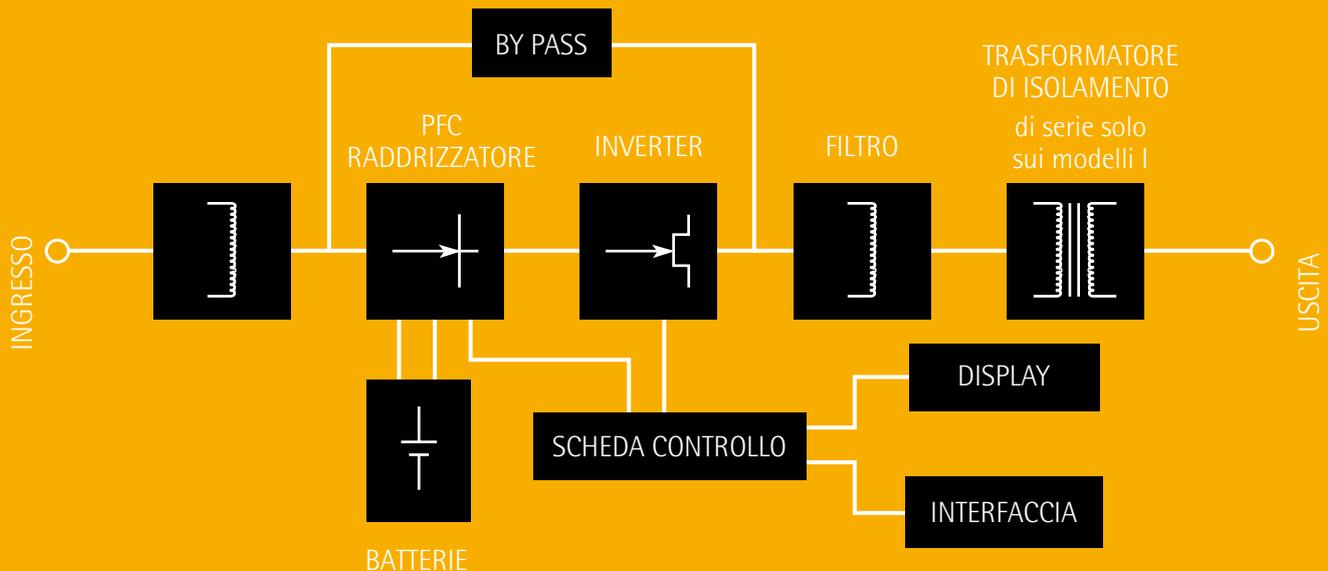
- ✓ Porta seriale RS232;
- ✓ Porta USB;
- ✓ slot per schede di comunicazione.



CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA CEE

I Minipower e Steropower sono conformi ai requisiti delle più recenti direttive in materia di sicurezza e compatibilità elettromagnetica, in particolare alle direttive EN 62040-1:2008; EN 62040-1/EC:2009; EN 62040-1/A1:2013 e 2014/35/EU.

MINIPOWER STEROPOWER MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO



La modalità di funzionamento è impostabile manualmente da sinottico o programmabile da software.

Sono impostabili 4 diverse modalità:

- ✓ On Line;
- ✓ Economy Mode: seleziona la tecnologia Line Interactive per i casi di carichi poco sensibili. Permette di aumentare il rendimento;
- ✓ Smart Active: con questa configurazione l'UPS decide autonomamente la modalità di funzionamento (On Line o Line Interactive) in funzione della qualità della rete;
- ✓ Soccorritore: l'UPS funziona solo in assenza di rete (modalità solo-emergenza).





MINIPOWER SERIE USF

Modello	USF100S	USF220S	USF300S	USF100I	USF220I	USF300I	
Tipologia	On-line doppia conversione						
Potenza nominale kW / kVA	1000/800	2200/1760	3000/2400	1000/800	2200/1760	3000/2400	
Ingresso	Tensione nominale 230Vac monofase						
	Variazioni ammesse 184 ÷ 276 Vac ±5 con carico 100%						
	Frequenza 50/60 Hz ± 5%						
Uscita	Tensione nominale 230Vac						
	Frequenza 50/60Hz selezionabile o autoapprendimento						
	Forma d'onda sinusoidale						
	Fattore di cresta 3 : 1						
	Sovraccarico ammissibile 125% per 5 secondi, 150% per 1 secondo						
	Tempo d'intervento 0ms						
	By-pass automatico						
Batteria	Tipo Ermetica al piombo						
	Autonomia a pieno carico	9'	8'	7'	9'	8'	7'
	Tempo di ricarica 2÷4 ore						
Segnalazioni	LED pannello frontale Alimentazione normale, mancanza rete, stato batteria, guasto, guasto batteria, sovraccarico, by-pass						
	Allarmi acustici Funzionamento da batteria, sovraccarico, guasto						
Comunicazione	Interfaccia di comunicazione USB / DB9 con RS232 contatti						
Varie	Trasformatore di isolamento						
Norme di riferimento	Sicurezza EN62040-1-1 e Direttiva 2006/95/EU						
	EMC EN 62040-2 categoria C2 e Direttiva 2004/108/EU						
Ambiente	Ambiente operativo 0 ~ 95% umidità senza formazione di condensa						
	0 ~ 40°C di temperatura esterna						
	Rumorosità propria < 40dB (ad 1 metro)						
Caratteristiche fisiche	Grado di protezione IP 20						
	Dimensioni (mm)	162x430x240h	190x450x335h	190x450x335h	162x430x395h	190x450x530h	190x450x530h
	Peso netto (kg)	14	26	28	34	56	62

Le caratteristiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.





MINIPOWER SERIE UPX

Modello	UPX050S	UPX060S	UPX050I	UPX060I	
Tipologia	On-line doppia conversione				
Potenza nominale kW / kVA	5000/4500	6000/5400	5000/4500	6000/5400	
Ingresso	Tensione nominale				
	220-230-240Vac monofase				
	Variazioni ammesse				
180 ÷ 264 Vac					
Frequenza					
50/60 Hz ± 5%					
Uscita	Tensione nominale				
	220-230-240 Vac selezionabile				
	Frequenza				
	50/60 Hz selezionabile				
	Forma d'onda				
	sinusoidale				
	Fattore di cresta				
3 : 1					
Sovraccarico ammissibile					
125% per 4 secondi, 150% per 0.5 secondi					
Tempo d'intervento					
0ms					
By-pass					
automatico					
Batteria	Tipo				
	Ermetica al piombo				
	Autonomia a pieno carico	10'	9'	10'	9'
Tempo di ricarica					
4 ÷ 6 ore					
Segnalazioni	LED pannello frontale	Alimentazione normale, mancanza rete, stato batteria, guasto, guasto batteria, sovraccarico, by-pass			
	Allarmi acustici	Funzionamento da batteria, sovraccarico, guasto			
Comunicazione	Interfaccia di comunicazione	USB / RS232 /slot per interfaccia di comunicazione			
Varie	isolation transformer				
Norme di riferimento	Sicurezza	EN62040-1-1 e Direttiva 2006/95/EU			
	EMC	EN 62040-2 categoria C2 e Direttiva 2004/108/EU			
Ambiente	Ambiente operativo				
	0 ~ 95% umidità senza formazione di condensa				
	0 ~ 40°C di temperatura esterna				
Rumorosità propria					
< 45 dBA (ad 1 metro)					
Grado di protezione					
IP 20					
Caratteristiche fisiche	Dimensioni (min)	175x660x455h	175x660x455h	175x660x700h	175x660x700h
	Peso netto (kg)	62	64	120	130

Le caratteristiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.





MINIPOWER SERIE UPH

Modello	UPH065M-08	UPH080M-07	UPH100M-05	
Tipologia	On-line doppia conversione			
Potenza nominale kW / kVA	6500/5200	8000/6400	10000/8000	
Ingresso	Tensione nominale 220-230-240Vac monofase o 380-400-415Vac Trifase + N			
	Variazioni ammesse 180 ÷ 264 Vac			
	Frequenza 50/60 Hz ± 5%			
Uscita	Tensione nominale 220-230-240Vac selezionabile			
	Frequenza 50/80 Hz selezionabile			
	Forma d'onda sinusoidale			
	Fattore di cresta 3 : 1			
	Sovraccarico ammissibile 125% per 4 secondi, 150% per 0.5 secondi			
	Tempo d'intervento 0ms			
	By-pass automatico			
Batteria	Tipo Ermetica al piombo			
	Autonomia a pieno carico	8'	7'	5'
	Tempo di ricarica	6 ÷ 8 hours		
Segnalazioni	LED pannello frontale Alimentazione normale, mancanza rete, stato batteria, guasto, guasto batteria, sovraccarico, by-pass			
	Allarmi acustici Funzionamento da batteria, sovraccarico, guasto			
Comunicazione	Interfaccia di comunicazione USB / RS232 /slot per interfaccia di comunicazione			
Norme di riferimento	Sicurezza EN 62040-1-1 e Direttiva 2006/95/EU			
	EMC EN 62040-2 categoria C2 e Direttiva 2004/108/EU			
Ambiente	Ambiente operativo 0 ~ 95% umidità senza formazione di condensa			
	0 ~ 40°C di temperatura esterna			
	Rumorosità propria < 45 dBA (ad 1 metro]			
Caratteristiche fisiche	Grado di protezione IP 20			
	Dimensioni (mm)	282x785x615h	282x785x615h	282x785x615h
	Peso netto (kg)	92	105	106

Le caratteristiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso..





MINIPOWER SERIE UPH - STEROPOWER SERIE UPG

Modello	UPH100M-..	UPH150M-..	UPH200M-..	UPG100T-..	UPG150T-..	UPG200T-..
Tipologia	On-line doppia conversione					
Potenza nominale kW / kVA	10000/9000	15000/13500	20000/18000	10000/9000	15000/13500	20000/18000
Ingresso	Tensione nominale			380/400/415Vac trifase + N 220-230-240Vac monofase + N		
	Variazioni ammesse			180 ÷ 264 Vac (Ph-N)		
	Frequenza			50/60 Hz ± 5%		
Uscita Batteria	Tensione nominale		220-230-240Vac monofase + N (selezionabile)		380-400-415Vac trifase + N (selezionabile)	
	Frequenza		1		3 + N	
	Forma d'onda		50/60 Hz selezionabile			
	Fattore di cresta		sinusoidale			
	Sovraccarico ammissibile		3 : 1			
	Tempo d'intervento		125% per 60 minuti, 150% per 10 minuti			
	By-pass		0ms			
	Tensione nominale		automatico			
Battery Segnalazioni	Tipo		Ermetica al piombo			
	Autonomia a pieno carico		Vedi tabella in calce			
	Tempo di ricarica		6 ore			
Signals	LED pannello frontale	Alimentazione normale, mancanza rete, stato batteria, guasto batteria, sovraccarico, by-pass				
	Allarmi acustici	Funzionamento da batteria, sovraccarico, guasto				
Uscita	Interfaccia di comunicazione	USB / RS232 / slot per interfaccia di comunicazione				
Norme di riferimento	Sicurezza	EN62040-1-1 e Direttiva 2006/95/EU				
	EMC	EN 62040-2 categoria C2 e Direttiva 2004/10B/EU				
Ambiente	Ambiente operativo		0 ~ 90% umidità senza formazione di condensa 0 ~ 40°C di temperatura esterna			
	Rumorosità propria		< 40 dBA (ad 1 metro)			
	Grado di protezione		IP 20			
Caratteristiche fisiche	Dimensioni (mm)		440x850x1320h			
	Peso netto (kg)		Vedi tabella in calce			
	Movimentazione UPS		Ruote / Transpallet			

Le caratteristiche possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

MINIPOWER SERIE UPH

Potenza VA / W	Modello	Autonomia min	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
10000 / 9000	UPH100M-12	12	440x850x1320h	205
10000 / 9000	UPH100M-15	15	440x850x1320h	210
10000 / 9000	UPH100M-30	30	440x850x1320h	305
10000 / 9000	UPH100M-40	40	440x850x1320h	310
15000 / 13500	UPH150M-07	7	440x850x1320h	215
15000 / 13500	UPH150M-09	9	440x850x1320h	220
15000 / 13500	UPH150M-20	20	440x850x1320h	315
15000 / 13500	UPH150M-24	24	440x850x1320h	325
20000 / 18000	UPH200M-05	5	440x850x1320h	225
20000 / 18000	UPH200M-12	12	440x850x1320h	320
20000 / 18000	UPH200M-15	15	440x850x1320h	325

STEROPOWER SERIE UPG

Potenza VA / W	Modello	Autonomia min	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
10000 / 9000	UPG100T-12	12	440x850x1320h	205
10000 / 9000	UPG100T-15	15	440x850x1320h	210
10000 / 9000	UPG100T-30	30	440x850x1320h	305
10000 / 9000	UPG100T-40	40	440x850x1320h	310
15000 / 13500	UPG150T-07	7	440x850x1320h	215
15000 / 13500	UPG150T-09	9	440x850x1320h	220
15000 / 13500	UPG150T-20	20	440x850x1320h	315
15000 / 13500	UPG150T-24	24	440x850x1320h	325
20000 / 18000	UPG200T-05	5	440x850x1320h	225
20000 / 18000	UPG200T-12	12	440x850x1320h	320
20000 / 18000	UPG200T-15	15	440x850x1320h	325



SPECIFICI PER
IMPIANTI DI TELE-
COMUNICAZIONE



SERIE AI ALIMENTATORI INTEGRATI

L'alimentazione elettrica degli impianti ripetitori radiotelevisivi, FM e TV, ha sempre presentato un insieme di problemi ed esigenze di difficile soluzione. I più importanti sono: la sicurezza per le persone e la continuità di esercizio.

Gli alimentatori integrati IREM serie AI riescono a soddisfare le suddette necessità in quanto:

- ✓ al loro interno sono installati i dispositivi necessari alla sicurezza;
- ✓ i locali ospitanti le apparecchiature elettriche e radiotelevisive sono accessibili esclusivamente a personale specializzato quindi con alta capacità tecnica;
- ✓ tutte le apparecchiature devono avere le parti sotto tensione protette da barriere rimovibili esclusivamente mediante attrezzi.

Caratteristiche /Modelli	AI122-1E/R-3	AI122-1,6E/R-6	AI122-3E/R-10	AI122-4Ei/R-10	AI122-6E/R-25	AI122-7,5EC/R-25
Tensione nominale di ingresso	220 / 240 V					
Tensione nominale di uscita	220 / 240 V					
Potenza	1 kVA	1,6 kVA	3kVA	4 kVA	6kVA	7,5 kVA
Caduta di tensione a pieno carico	<3%					
Rendimento a pieno carico	96%					
Temperatura di funzionamento	-10°C +45°C					
Rigidità dielettrica	1' at 50Hz					
Tra ingresso e terra	6500 Vac					
Tra uscita e terra	6500 Vac					
Tra ingresso e uscita	6500 Vac					
Tensioni di isolamento ad impulso (1,2/50µs)	20 kV					
Protezione da sovratensioni	n. 1 scaricatore autorefrigerabile a soffio magnetico					
Classe isolanti	B					
Classe di isolamento	I					
Dotazioni	1 MT in ingresso					
	3 MT in uscita	4 MT in uscita	6 MT in uscita	4 MT in uscita	5 MT in uscita	
	Dispositivo per test di isolamento					
	3 prese multistandard	4 prese multistandard	6 prese multistandard	3 prese multistandard	3 prese multistandard	3 prese multistandard
				1 presa da 32A IEC309	2 uscite a morsettiera	
Peso	50 kg	60 kg	70 kg	75 kg	110 kg	120 kg
Dimensioni mm	482x554x310				482x554x354	
Grado di protezione	IP 20					
Norme di riferimento	CEI EN 60742					

DEDICATI AD UTENZE PROFESSIONALI

L'alimentazione elettrica degli impianti telefonici e dei ripetitori FM e TV ha sempre richiesto la soluzione di molteplici complessi problemi e la soddisfazione di specifiche esigenze quali:

- ✓ garantire come previsto dal DL 626 del 19/9/94 la sicurezza del personale addetto agli interventi tecnici sugli impianti,
- ✓ assicurare la continuità di esercizio della stazione
- ✓ realizzare un sistema di distribuzione compatto per tutti quei carichi solitamente presenti nelle stazioni di ripetizione di segnale,

- ✓ contenere i costi di installazione e di gestione,
- ✓ consentire un'assistenza rapida ed economica,



LA PROPOSTA IREM

Gli alimentatori integrati riescono a soddisfare le suddette necessità in quanto al loro interno sono già installati dispositivi di sicurezza, di protezione, di sezionamento, di connessione e di segnalazione.

Tutti i modelli della gamma sono inoltre realizzabili con modalità di protezione in classe II (doppio isolamento).





Capitolo 41 "Protezione contro i contatti diretti e indiretti"

Art. 412 Protezione contro i contatti diretti

Art. 412.1 Protezione mediante isolamento delle parti attive

Art. 412.2 Protezione mediante involucre e barriere

Art. 413 Protezione contro i contatti indiretti

Art. 413.1.1.1 Interruzione dell'alimentazione

Art. 413.1.1.2 Messa a terra

Art. 413.1.2 Collegamenti equipotenziali

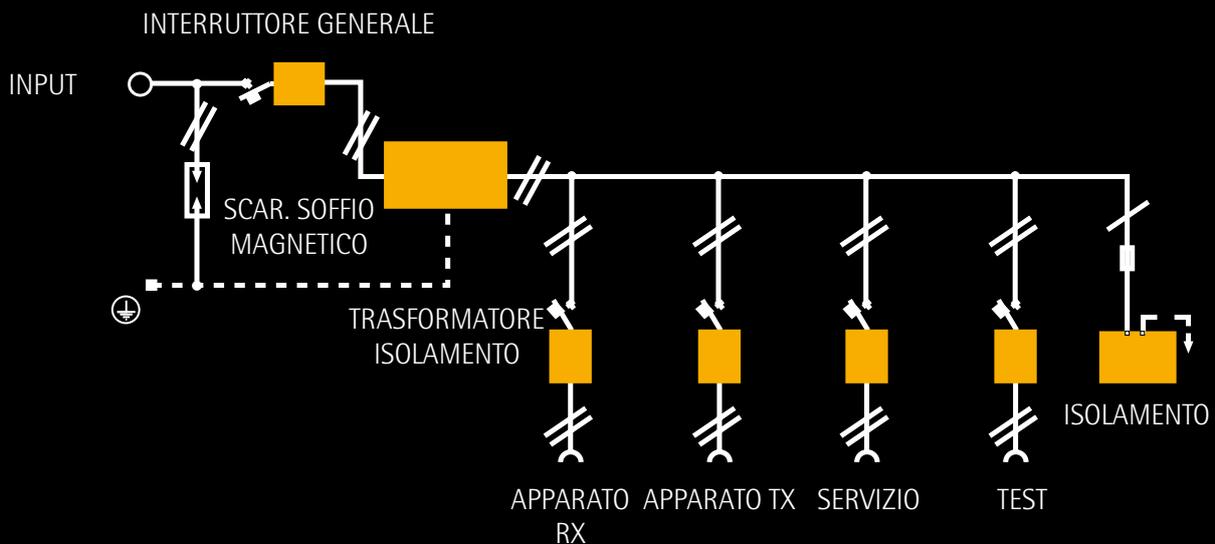
Art. 413.5 Protezione mediante separazione galvanica elettrica

Nota: per i valori di tensione per gli impianti elettrici di edifici, vedere IEC 449. Questa norma ha lo status di pubblicazione sicurezza di base in conformità con la IEC Guide 104.

SICUREZZA PER LE PERSONE

Per assicurare la sicurezza degli operatori è altresì necessario che:

- ✓ i locali ospitanti gli apparati di telecomunicazione siano accessibili esclusivamente a personale specializzato,
- ✓ tutte le apparecchiature abbiano le parti sotto tensione protette da barriere rimovibili esclusivamente mediante attrezzi,
- ✓ gli impianti elettrici siano costruiti a Regola d'Arte con l'applicazione delle Norme CEI 64.8, Parte 4 relativa alle "Prescrizioni per la sicurezza degli impianti". I paragrafi che più direttamente interessano gli impianti di trasmissione sono:



SICUREZZA DI ESERCIZIO

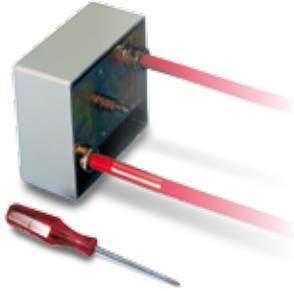
Considerando gli elevati costi derivanti dai guasti sugli impianti e soprattutto i mancati introiti causati dall'interruzione del servizio, la continuità di esercizio riveste un'importanza pari alla sicurezza per le persone.

Il primo fattore di rischio per gli impianti sono sicuramente le scariche atmosferiche. Per effetto dell'accoppiamento dei campi elettromagnetici, e della trasmissione per conduzione tramite i cavi di alimentazione, i fulmini fanno sentire il loro effetto su utenze installate entro qualche chilometro dal punto di impatto.

Negli apparati per telecomunicazioni questo problema non solo è sempre presente a causa della posizione orografica in cui sono installati gli impianti, ma è anche il più difficile da affrontare.

Le protezioni contro sovraccarichi e cortocircuiti sono invece realizzabili senza grandi difficoltà tramite un opportuno dimensionamento delle stesse.

Per la protezione contro i contatti diretti è invece sconsigliabile l'uso di interruttori differenziali che possono provocare la disinserzione intempestiva del carico a causa di sovracorrenti di piccola intensità generate da fenomeni anche solo induttivi.



CONTROLLO E FUNZIONI

Il contenitore degli alimentatori integrati è costituito da un rack 19". Al suo interno sono installati:

- a. Uno scaricatore spinterometrico di corrente da fulmine autoestinguente a soffio magnetico. Questo componente costituisce una delle parti più importanti dell'alimentatore integrato. È caratterizzato
 - ✓ da un'alta precisione della tensione di innesco con qualunque forma d'onda di sovratensione;
 - ✓ dal ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto mediante l'interruzione della corrente d'arco al suo primo passaggio per lo zero dopo l'esaurimento dell'onda di sovratensione;
 - ✓ dalla capacità di sopportare correnti con valore di cresta di 100 kA (10/350 μ s), carica di 80 As ed energia specifica di 1,25 MJ/ Ω ,
 - ✓ da autorigenerabilità. Grazie a ciò lo scaricatore non deve essere sostituito come succede invece con altri sistemi di protezione da sovratensioni.
- b. Un interruttore magnetotermico che funge da protezione contro eventuali cortocircuiti e da interruttore generale. Per evitare aperture intempestive causate da sovracorrenti impulsive generate da scariche atmosferiche ha una caratteristica di intervento magnetico elevata. Quattro interruttori magnetotermici di protezione delle linee di alimentazione dell'apparato ricevente, dell'apparato trasmittente, degli apparati ausiliari e delle utenze di servizio. Per garantire un elevato livello di isolamento rispetto alla struttura metallica, i 5 interruttori sono fissati ad un supporto in vetro-poliestere ad alta resistenza meccanica;
- c. Un trasformatore di isolamento monofase conforme alla Norma EN 60742 dotato di schermo elettrostatico tra gli avvolgimenti. Esso oltre a separare galvanicamente l'impianto dalla linea, assicura una buona attenuazione dei disturbi condotti di modo comune e trasverso. La connessione alle uscite è possibile tramite prese multistandard e una presa CEE (solo nel modello da 6 kVA);
- d. Un sorvegliatore di resistenza di isolamento con segnalazione tramite contatto riportato a morsettiera. Esso interviene quando l'isolamento è inferiore a 100 k Ω .





SPECIFICI PER
IMPIANTI DI TELE-
COMUNICAZIONE



SERIE IT TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO

L'alimentazione degli impianti telefonici, e dei ripetitori radiotelevisivi, FM e TV, ha sempre presentato un insieme di problemi ed esigenze di difficile soluzione. Ci riferiamo alla difficoltà di raggiungere i siti di installazione per effettuare gli interventi tecnici, l'esposizione alla scariche atmosferiche nonché la lunghezza delle linee elettriche con conseguenti cadute di tensione.



DEDICATI AD UTENZE PROFESSIONALI

I gestori degli impianti TLC conoscono bene i costi diretti ed indiretti derivanti da una cattiva alimentazione elettrica. Infatti ai guasti subiti dagli impianti vanno aggiunti i costi, spesso assai più alti, derivanti dall'interruzione del servizio e dalla "bassa resa in audience".

Al fine di ottenere la massima resa economica del servizio diventa pertanto basilare l'esecuzione di un impianto elettrico che offra garanzie di protezione per gli impianti di trasmissione e di sicurezza per gli operatori addetti alla manutenzione degli apparati; poiché il trasformatore di isolamento è uno dei componenti più importanti dell'impianto, è indispensabile l'utilizzo di un prodotto dedicato.

LA PROPOSTA IREM



L'elemento comune dei modelli contenuti in questo catalogo è la capacità di soddisfare esigenze specifiche e differenti nel settore delle telecomunicazioni. Ogni serie ha infatti delle caratteristiche peculiari studiate per differenti tipologie di impianto TLC.

Quelli che seguono sono solo alcuni esempi di quanto è stato fino ad ora realizzato su richiesta di alcune prestigiose aziende costruttrici ed utilizzatrici di impianti TLC in Italia ed all'estero.

A fronte di esigenze specifiche dei clienti possono essere progettati trasformatori con differenti caratteristiche elettriche e meccaniche.

Tutti i modelli, per garantire un'ottima separazione galvanica ed un'elevata attenuazione, sono caratterizzati da avvolgimenti concentrici rientrati, da una bassa impedenza di uscita e da insensibilità al fattore di potenza.



TRASFORMATORI DI ISOLAMENTO AD ALTA ATTENUAZIONE CON PROTEZIONE DA SOVRATENSIONI SERIE RS

Caratteristiche peculiari di questa serie sono:

- ✓ l'elevata attenuazione dei disturbi di modo comune ottenuta in virtù dell'inserimento tra gli avvolgimenti di uno schermo elettrostatico collegato a massa;
- ✓ l'attenuazione di sovratensioni causate da fulmini e commutazioni sulle linee.
L'espletamento della funzione è svolto da 3 varistori collegati tra le fasi e la terra. Su ogni scaricatore è presente un dispositivo di segnalazione di fuori servizio del varistore.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale	UN	200 V~	500 V~
Tensione massima di esercizio	U ~ max	275 V	550 V
Variatore	U ~ max	350 V	745 V
Capacità del variatore	C	4000 pF	2000 pF
Corrente nominale di scarica	$I_s N (8/20)$	15 kA	15 kA
Corrente massima di prova	$i_{smax} (8/20)$	40 kA	40 kA
Tensione residua UR	$I_s = 1 \text{ kA}$	0.8 kV	1.7 kV
	$I_s = 5 \text{ kA}$	1.0 kV	2.0 kV
	$I_s = 10 \text{ kA}$	1.2 kV	2.3 kV
	$I_s N = 15 \text{ kA}$	1.3 kV	2.5 kV
	$I_{smax} = 40 \text{ kA}$	1.9 kV	3.3 kV
Corr. Impulsiva di lunga durata	$I_s N (2000 \text{ ms})$	200 A	200 A
Tempo innesco	t_a	< 25 ns	< 25 ns



TRASFORMATORI AD ELEVATO ISOLAMENTO ED ALTA ATTENUAZIONE SERIE ARM

Le particolari caratteristiche costruttive e la doppia schermatura tra primario e secondario permettono a questa serie di trasformatori di sopportare elevate tensioni di isolamento, sia ad impulso, sia a 50 Hz. Anche questa serie è caratterizzata da una elevata attenuazione dei disturbi di modo comune.

TRASFORMATORI A "DOPPIO ISOLAMENTO" SERIE ARM2

Caratteristica peculiare di questa serie di trasformatori è la conformità, certificata dall'ente competente CESVITCETACE, alla norma EN 61558-1. Ne consegue che questi apparecchi essendo classificati come "trasformatori di classe II" consentono di realizzare un impianto che garantisce sia la sicurezza delle persone sia la continuità di esercizio dei sistemi di trasmissione ad essi collegati. In altre parole è possibile:

- ✓ interporre una protezione magnetotermica senza funzione differenziale sulla linea, utilizzando cavi a doppio isolamento, che collega il "punto di consegna" al trasformatore di isolamento;
- ✓ installare sul primario del trasformatore specifici scaricatori per la protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica. Il non utilizzo di differenziali evita l'inopportuna apertura del circuito per effetto di lievi dispersioni causate da fenomeni induttivi.







www.irem.it





A GLOBAL LEADING PLAYER



DAL 1947 PIÙ DI 1.000.000 DI PRODOTTI
VENDUTI IN TUTTO IL MONDO



IREM SpA a socio unico

Via Abegg 75 - 10050 Borgone - Torino - ITALY
Tel. ++39 011 9648211 - Fax ++39 011 9648222

www.irem.it - e-mail: irem@irem.it

