





CHI È FOURGROUP?

FOURGROUP è un'Azienda volta alla progettazione, produzione e distribuzione nel mercato globale di prodotti tecnologici legati alla gestione dell'acqua ed al controllo e trasformazione di energia, beni di primaria importanza sui quali oggi e sempre più verrà focalizzato l'interesse mondiale. Una naturale proiezione aziendale verso soluzioni all'avanguardia ed innovative comporta lo sviluppo continuo della gamma, che si arricchisce di nuovi prodotti volti alla soddisfazione di una Clientela sempre più preparata e selettiva. L'Ufficio Tecnico di FOURGROUP sviluppa prodotti tecnologicamente avanzati sempre al passo con le evoluzioni e le necessità del mercato, mantenendo comunque un rapporto competitivo tra qualità e prezzo. Tutte le macchine prodotte sono sottoposte singolarmente a severi test funzionali elettrici, idraulici e meccanici. Gli investimenti sostenuti negli anni permettono al settore R&S un programma di studi e progettazione prototipi, che rinnova ed alimenta la gamma prodotti dove l'affidabilità, il rigore di funzionamento ma anche l'estetica sono ai massimi livelli.

All'interno di FOURGROUP coesistono tre divisioni di prodotti.

Divisione **"MWR Generators"** specializzata nella produzione di energia tramite un'ampia gamma di gruppi elettrogeni, sistemi anti black-out ad accumulatori e UPS.

Divisione **"MWR Control Panels"** specializzata nella produzione di quadri elettrici di comando e gestione pompe/motori con logica elettronica, elettromeccanica oppure da inverter di frequenza; all'elevato numero di prodotti standard si aggiunge una grande capacità di personalizzazione del prodotto.

Divisione **"UNIPUMPS"** specializzata nella produzione di sistemi di pressurizzazione civile ed industriale e di gruppi antincendio; particolare attenzione viene rivolta ai sistemi "chiavi in mano", facili da installare e completi nell'allestimento.

Tutto il know how tecnico-produttivo delle tre divisioni di FOURGROUP confluisce presso l'Ufficio Tecnico, importante punto di forza dell'azienda, il quale garantisce una conoscenza approfondita non solo dei singoli prodotti ma anche delle loro applicazioni più varie, al fine di supportare il Cliente alla scelta più idonea e personalizzata secondo le proprie esigenze.

Indice



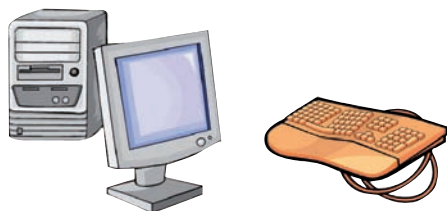
• Dimensionamento per gruppo di continuità	Pag. 4
• Gruppi di continuità	Pag. 5
• Configurazioni principali	Pag. 6
• Software di comunicazione per UPS	Pag. 8
• Soccorritori sinusoidali	Pag. 9
• Stabilizzatori	Pag. 10

INTRODUZIONE

Gruppi di continuità	
REXUS 3 ÷ 14 KVA	Pag. 11
REXUS-TT 10 ÷ 40 KVA	Pag. 12
REXUS-TT 60 ÷ 150 KVA	Pag. 13
MW-EA 650 ÷ 1.500 VA	Pag. 14
MW-KE 1 ÷ 10 KVA	Pag. 15
Soccorritori sinusoidali	
LASER 1 ÷ 3 KW	Pag. 16
LASER-FLOOR 1 ÷ 10 KW	Pag. 17
Stabilizzatori	
Elettronici 100 ÷ 5.000 VA	Pag. 18
Elettromeccanici monofase 1,2 ÷ 45 KVA	Pag. 19
Elettromeccanici trifase 6 ÷ 230 KVA	Pag. 19

PRODOTTI

DIMENSIONAMENTO DI UN GRUPPO DI CONTINUITÀ



PC e server	Watt
PC senza monitor	180
Server-PC di rete senza monitor	200
AS400 mod. 9404-9406	450 / 800
Risc 6000	500 / 800
Server tipo HP	1000 / 1500



Monitors	Watt
Terminale a colori 14"	150
Monitor a colori 14"	60 / 80
Monitor a colori 17"	100
Monitor a colori 19" - 21"	200



Stampanti	Watt
Stampante ad aghi	80 / 200
Stampante a getto	80 / 150
Stampante a laser	600 / 800
Fax carta comune	600



Altro	Watt
Centralino telefonico	100

Per il dimensionamento del gruppo di continuità bisogna, innanzitutto, valutare la potenza del carico.

Si definisce Potenza apparente (in VA o KVA):

$$P_{app} = V \times I \text{ per carico monofase}$$

$$P_{app} = (V_1 \times I_1) + (V_2 \times I_2) + (V_3 \times I_3) \text{ per carico trifase}$$

Dove V è la tensione di alimentazione del carico ed I la corrente assorbita dal carico in funzionamento normale. Tali valori sono i valori di targa del carico; spesso, però, tali valori sono sovradimensionati in quanto tengono conto dello spunto.

Si definisce Potenza attiva (in W o KW):

$$P_{att} = P_{app} \times \cos\phi \text{ con } \cos\phi \text{ fattore di potenza}$$

Per un corretto dimensionamento dell'UPS bisogna che la Potenza apparente e la Potenza attiva nominali dell'UPS siano rispettivamente uguali o superiori alla Potenza apparente ed alla Potenza attiva di tutto il carico.

Una volta dimensionato l'UPS è consigliabile prevedere un **marginale di potenza superiore al 30%** per eventuali espansioni future.

Altro fattore importante nel dimensionamento di un UPS è l'**autonomia necessaria** ai carichi in mancanza rete.

MWR fornisce gli UPS specificandone l'autonomia dando la possibilità di scegliere tra molte soluzioni quella più appropriata alle diverse esigenze. Normalmente le batterie sono fornite assieme all'UPS, nello stesso contenitore o in più contenitori; per gli UPS si tratta di batterie ermetiche al piombo con elettrolita immobilizzato e a bassissime perdite di gas.

Per esigenze particolari, per esempio per grosse autonomie, si possono usare delle batterie stazionarie a vaso aperto; l'uso di queste richiede locali appositi e manutenzione periodica per il rabbocco dell'elettrolita. Queste batterie sono normalmente usate da MWR nei soccorritori LASER e LASER-FLOOR.

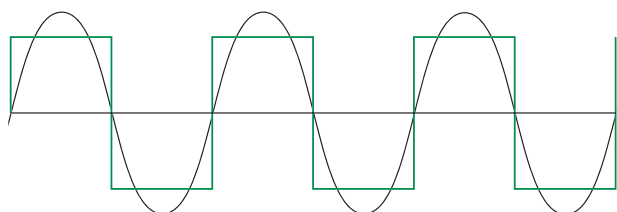
GRUPPI DI CONTINUITÀ (UPS)



Caratteristiche

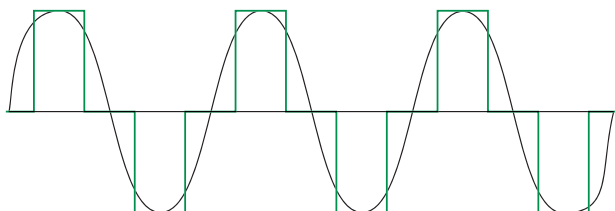
La funzione fondamentale del gruppo di continuità è quella di assicurare alimentazione al carico in qualsiasi condizione sia la rete e può essere attuata con diverse architetture circuitali e relativi modi di funzionamento, che presentano caratteristiche peculiari e possono essere più o meno ottimali in funzione del tipo di carico da servire. Inoltre si differenziano anche per la forma d'onda d'uscita:

forma d'onda **quadra**:



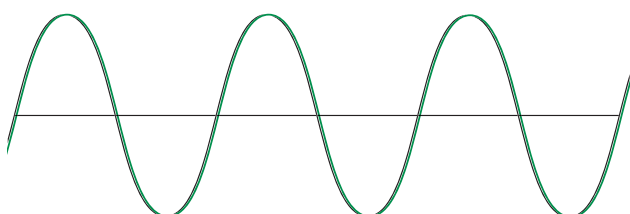
- è la forma d'onda più facile ed economica da ottenersi, perché è sufficiente una circuiteria semplice di tipo "aperto/chiuso"; viene prodotta da alcuni modelli di UPS, detti Stand-by (PSO)

forma d'onda **pseudosinusoidale** (trapezoidale, a gradini, sinusoidale approssimata, quadra corretta, a valore RMS costante):



- è tollerata dai PC, comprese le loro periferiche, ma non è facilmente applicabile a carichi non lineari (bilance di precisione, impianti d'allarme); viene prodotta da molti modelli di UPS, detti Stand-by (PSO)

forma d'onda **sinusoidale**:



- è generata nella maggioranza dei casi con la tecnica del PWM (Pulse Width Modulation, cioè impulsi di ampiezza costante, ma di durata proporzionale all'ampiezza dell'onda da ottenere) con trasformatori di peso e dimensioni ridotte ed in alcuni casi senza trasformatore d'uscita; evita i disturbi che possono creare le forme d'onda non sinusoidali (dovuti a frequenze spurie delle varie armoniche) in caso di installazioni critiche; è adatta a qualunque apparato.

CONFIGURAZIONI PRINCIPALI

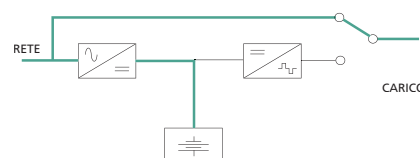
Secondo EN 50091-3:

- **off-line** (o ad intervento), per normativa PSO (Passive Stand-by Operation): UPS a funzionamento in attesa; il carico è alimentato da rete tramite un commutatore automatico, ma in caso di qualche "anomalia" della stessa, come quelli elencati in precedenza, il gruppo di continuità fornisce un'alimentazione utilizzando l'energia dalle batterie interne; dispositivi ausiliari (trasformatore ferro-risonante o trasformatore a commutazione automatica di prese) possono essere aggiunti per commutare su funzionamento da batteria più tardi possibile; l'intervento dell'inverter è talmente rapido (2/4 millesimi di secondo) che il carico non si accorge nemmeno delle mutate condizioni, anche se piccoli sbalzi di tensione, all'interno di un range che il progettista ha ritenuto accettabile, si riportano tali e quali al carico in funzionamento da rete; la forma d'onda può essere sia sinusoidale che quadra o pseudosinusoidale a valore rms costante.

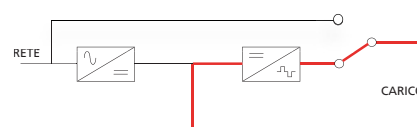
Si è imposta la dizione di line-interactive, per motivi prettamente commerciali, a quegli UPS off-line dotati di stabilizzatore (AVR); in questo modo l'intervento da batteria avviene il più tardi possibile perché anche in caso di sotto-sovratensioni non elevate, lo stabilizzatore permette di avere una alimentazione accettabile in uscita per la maggioranza dei carichi. La dizione più corretta potrebbe esser line-sharing.

- **line interactive**, per normativa LIB (Line Interactive with Bypass): UPS a funzionamento interattivo con la rete tramite un commutatore automatico; l'utenza viene alimentata da una tensione stabilizzata grazie al collegamento in parallelo dell'alimentazione di ingresso e dell'uscita dell'inverter; questa architettura richiede un'impedenza fra l'ingresso rete e l'uscita UPS.

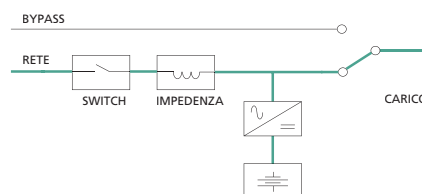
La vera tecnologia line-interactive è poco usata (vedi sopra).



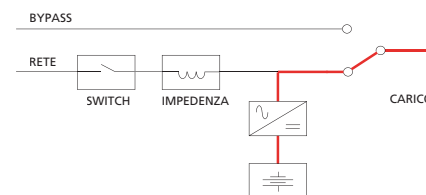
In funzionamento normale



In funzionamento da batterie

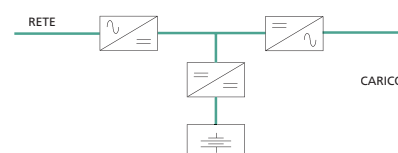


In funzionamento normale

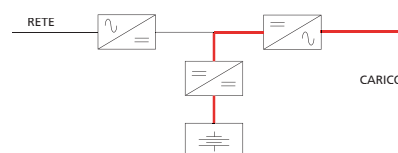


In funzionamento da batterie

- **on line**, per normativa CO (Continuous Operation): UPS a funzionamento continuo con commutatore automatico; in funzionamento normale il carico viene sempre alimentato dall'inverter, mentre una logica di controllo decide se alimentare l'inverter dalle batterie o dalla rete; al carico arriva sempre la tensione nominale fornita dall'inverter, qualsiasi evento accada alla rete di alimentazione; la forma d'onda di uscita è rigorosamente sinusoidale. Questi gruppi vengono differenziati in doppia e tripla conversione; una conversione si riferisce al raddrizzatore di rete, una conversione si riferisce all'inverter che trasforma una tensione continua ad una tensione alternata e la terza conversione esiste solo se c'è un elevatore di tensione continua da tensione batterie a tensione d'ingresso dell'inverter.



In funzionamento normale



In funzionamento da batterie

Molto spesso ci sono dei carichi che hanno un assorbimento istantaneo abbastanza elevato, per esempio all'accensione, mentre durante il funzionamento normale presentano un assorbimento costante molto inferiore; in questo caso, si dovrebbe dimensionare il gruppo di continuità per la massima potenza di picco istantaneo. A volte si usa un gruppo di continuità online dotato di by-pass e dimensionato per l'assorbimento normale; nel caso di assorbimenti istantanei abbastanza elevati, il gruppo di continuità cede l'eccesso di corrente richiesta alla rete, per non sovraccaricare inutilmente l'inverter del gruppo. Il passare sotto by-pass più volte (per es. all'accensione di un monitor) è accettabile per UPS di basse potenze, mentre è indice di qualche anomalia su gruppi di continuità di potenza media e alta. Le prime due configurazioni (off-line e line interactive) sono adatte solo a carichi di piccola potenza, ma sono estremamente compatti ed economici. Sono consigliati a chi non ha grosse esigenze di stabilità di alimentazione ed è sito in zone dove generalmente l'energia elettrica risulta di buona qualità. La terza configurazione (on line) è l'unica in grado di offrire la massima protezione e qualità di alimentazione al carico, proprio perché la tensione alternata d'uscita è sempre (tempo di intervento nullo) fornita al carico in maniera ideale dal blocco inverter.

SOFTWARE DI COMUNICAZIONE PER UPS

È possibile interfacciare l'UPS con l'utenza informatica in modo da gestire automaticamente la chiusura dei files del sistema (shutdown) in caso di blackout ed in modo da inviare informazioni sullo stato dell'UPS.

Ecco che in questi casi l'UPS deve poter contare su software di gestione capaci. È il caso degli UPS MWR, che si avvalgono di programmi delle migliori software-house a livello mondiale.

A prescindere dal sistema operativo dell'apparato informatico, vi sono due sistemi di telecontrollo degli UPS:

- Il più semplice è quello definito come "interfaccia contatti" (contact closure), implementato già all'interno di alcuni O.S., come ad esempio WW NT o WW 2000. Esso è semplice, robusto e intuitivo, e, anche se fornisce poche ma essenziali informazioni sull'UPS, è funzionale al massimo.

- Il secondo prevede un protocollo di comunicazione seriale, fornisce molteplici informazioni sullo stato interno dell'UPS, e prevede funzionalità aggiuntive quali test batterie o stato effettivo dell'uscita, con diagrammi vari sia delle correnti che delle tensioni, sia in ingresso che in uscita, effettua uno storico degli eventi.

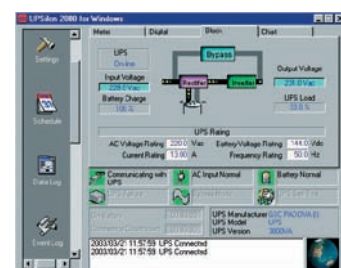
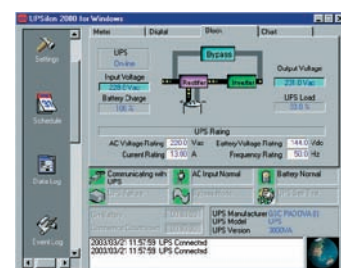
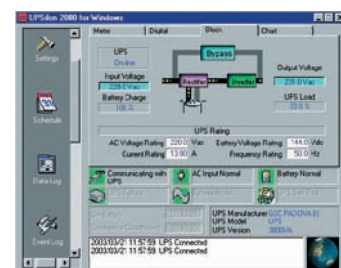
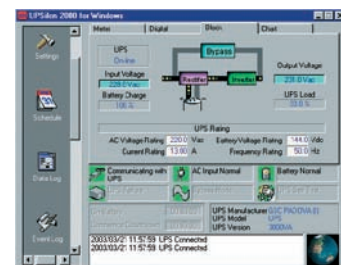
Nel caso in cui l'UPS venga connesso ad una rete informatica, un accessorio insostituibile è l'interfaccia SNMP (Simple Network Management Protocol). Questa trasforma l'UPS in un vero e proprio componente di rete, integrato all'interno della stessa, con la possibilità di poter colloquiare con l'utente anche via INTERNET. I softwares sono disponibili per vari O.S.

Le macchine MWR da 3000 VA in su hanno entrambe le tipologie di interfaccia.

I sistemi trifase/trifase hanno la doppia seriale e doppio protocollo di comunicazione.

I software forniti da MWR su CD sono:

- UPSilon 000: per sistemi RS232
- Netagent II: interfaccia SNMP (hardware aggiuntivo + software di gestione)
- EDMS: sistema multiplatforma per grossi impianti, sia interfaccia contatti che seriale, con possibilità di gestione di sistemi SNMP.



UPSilon 2000



Netagent II

SOCCORRITORI



Caratteristiche



Il soccorritore interviene se la rete esce da un certo range in cui di solito le apparecchiature ad esso collegate possono funzionare senza disturbi; se avviene un black out o in alcuni modelli anche una sottotensione, dopo un tempo variabile (la normativa 626 per i soccorritori dedicati a lampade di emergenza lo richiede inferiore a 0,6 secondi) il soccorritore si attiva fornendo energia al carico.

Possono essere impiegati in varie tipologie d'impianto: illuminazione di sicurezza e d'emergenza, sistemi per pompe anti-allagamento, circuiti anti-incendio, impianti fonici e per estrazione fumi.

I soccorritori possono erogare energia in corrente continua o in corrente alternata; in quest'ultimo caso la tensione d'uscita può avere forma d'onda quadra, pseudo-sinusoidale oppure sinusoidale, le potenze variano da qualche centinaio di VA a decine di KVA. Quelli con forma d'onda sinusoidale alimentano senza problemi impianti di illuminazione con lampade rifasate ed elettroniche.



I Soccorritori MWR normalmente funzionano in soccorso, cioè in presenza rete in uscita danno la rete stessa mentre in assenza rete danno loro l'energia necessaria al carico. Su richiesta, possono anche essere forniti in emergenza, cioè in presenza rete in uscita non danno nulla mentre in assenza rete danno loro l'energia necessaria al carico (per esempio per attivare linee di illuminazione normalmente spente in condizioni standard - "uscita emergenza", ...).

Come si vede per i soccorritori non è richiesta continuità di energia al carico, è quindi ammesso un "fermo macchina" di una certa entità. La cosa non è accettabile in alcuni casi tipo sale ospedaliere o reti telematiche, nel qual caso il soccorritore deve essere sostituito con un gruppo di continuità (UPS):

il fermo macchina non ci deve assolutamente essere, pena grossi danni sia hardware che software.

STABILIZZATORE



Caratteristiche



Lo stabilizzatore è un apparato destinato a mantenere all'interno di un certo *range* costante una tensione di uscita altrimenti variabile; quindi adatto a risolvere i problemi dovuti a sottotensioni e/o sovratensioni di rete.

Il primo tipo è quello detto elettronico o a step: in esso la stabilizzazione è affidata ad un autotrasformatore con varie uscite ed ad un commutatore elettronico che al variare della tensione in ingresso al di fuori di un certo *range* seleziona le uscite dell'autotrasformatore.

La costruzione è solida, leggera ed economica, i tempi di stabilizzazione per step sono però "quantizzati" (cioè fissi) e dipendono dalla frequenza di rete (20 ms a step a 50 HZ) e sommati ai tempi di reazione della logica di controllo, inoltre la stabilizzazione dipende dal numero di step ovvero di prese dell'autotrasformatore; per grosse potenze la necessità di un controllo esatto della commutazione rende inapplicabile il sistema; è indicato per medie potenze.



Il secondo tipo di stabilizzatore è quello di tipo **elettromeccanico**, in cui la tensione di uscita di un VARIAC o trasformatore variabile, comandato da un servo-motore, va a sommarsi o sottrarsi alla tensione di rete tramite un secondo trasformatore per avere in uscita dal sistema la tensione voluta; questo tipo di stabilizzazione è il più diffuso specie per le grandi potenze, è abbastanza robusto ma presenta dei tempi di stabilizzazione lenti dovuti alla presenza del servo-motore, mediamente una risposta di 2/4 millisecondi per volt di variazione in ingresso perciò è indicato per variazioni lente anche se durature della tensione di rete. Per scegliere correttamente lo stabilizzatore bisogna valutare il *range* di regolazione, la risposta alle variazioni del carico e la velocità della regolazione. Né lo stabilizzatore elettronico né quello elettromeccanico riescono a sopperire ad eventuali interruzioni di alimentazione.

REXUS (UPS 3 - 14KVA)



- Tecnologia "on-line" doppia conversione con trasformatore
- Inverter ad IGBT ad alta frequenza
- Ingresso monofase o trifase (opzione)
- Uscita monofase sinusoidale
- Rendimento AC/AC elevato
- Circuito PFC in ingresso
- Gestione a microprocessore
- By-pass automatico di serie
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato dell'UPS
- Autodiagnosi dei guasti
- Autoaccensione e spegnimento tramite timer settimanale
- Test batterie manuale ed automatico
- Doppia interfaccia di comunicazione (RS232 e contatti)
- Software di controllo e gestione in dotazione per RS232
- Avviamento possibile anche in assenza rete
- Autonomia da doppia a quadrupla su stesso contenitore dipendente dal modello
- Possibilità di collegamento per qualsiasi utenza immediato
- Disponibile anche in versione "off-line"



SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE

Opzionali:

- Adattatore SNMP e software relativo
- Pannello sinottico remoto
- Scheda di comunicazione a relé
- By-pass manuale
- Contatto per pulsante di emergenza (E.P.O.) per arresto



DISPONIBILE ANCHE SU RACK DA REXUS 30 A REXUS 70

MODELLO REXUS		REXUS 30	REXUS 40	REXUS 55	REXUS 70	REXUS 100	REXUS 140
POTENZA	POTENZA NOMINALE (KVA)	3	4	5,5	7	10	14
	POTENZA ATTIVA (KW)	2,1	3	4	5	7,5	10
INGRESSO	TENSIONE	230 / 400 Vac +10/-20%					
	FREQUENZA	50 Hz +/- 5%					
	FATTORE DI POTENZA	> 0,98					
USCITA	TENSIONE MONOFASE	230 Vac +/- 0,5%					
	FREQUENZA	da rete: sincronizzata in rete da batterie: 50 Hz +/- 0,005%					
	SOVRACCARICO	110% per 60 sec. - 130% per 60 sec. - gestione del circuito					
	FORMA D'ONDA	sinusoidale					
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	<3% (carico lineare)					
	RENDIMENTO A PIENO CARICO	91%					
BATTERIE	TIPO	12 V - 7 Ah				12 V - 12 Ah	
	NUMERO	10	12	16	20		
	AUTONOMIA TIPICA	10'				13'	10'
	TEMPO DI RICARICA	8 h					
DATI DI UTILITÀ	RUMOROSITÀ (dba ad 1 metro)	< 40					
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C					
	UMIDITÀ RELATIVA A 35 °C	fino al 90% non corrosiva					
	DIMENSIONI UPS (L X P X H)	320 x 650 x 650 mm				420 x 850 x 670 mm	
	DIMENSIONI IMBALLO (L X P X H)	420 x 740 x 850 mm				530 x 920 x 760 mm	
	PESO (KG)	90	95	113	132	180	195
PROTEZIONE	NORMATIVE	sicurezza EN 50091 - 1 - 2, EMC EN 50091 - 2					
	ELETRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie					
	ELETTRICHE	fusibili d'ingresso e di batterie - magnetotermico d'uscita					
	MECCANICHE	IP21					
SEGNALAZIONI	OTTICHE	stato funzionamento UPS - sovraccarico - livello min batteria					
	ACUSTICHE	mancanza di rete - batterie scariche - sovraccarico - inizio test batterie					

REXUS-TT (UPS TRIFASE 10 - 40KVA)



- Tecnologia "On-Line" Doppia Conversione senza trasformatore
- Inverter a IGBT ad alta frequenza
- Ingresso e uscita trifase
- Rendimento AC/AC elevato
- Gestione a microprocessore
- By-pass automatico e manuale di serie
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato dell'UPS
- Autodiagnosi dei guasti
- Autoaccensione e spegnimento tramite timer settimanale ed annuale
- Possibilità di funzionamento in "Eco Mode" selezionabile
- Test batterie manuale ed automatico
- Contatto per pulsante di emergenza (E.P.O.) per arresto immediato
- Espandibilità dell'autonomia
- Comunicazione remota (doppia seriale + interfaccia contatti)
- Accesso frontale
- Possibilità di collegamento per qualsiasi utenza

Opzionali:

- Trasformatore di isolamento
- Pannello remoto a LCD
- Avviamento anche in assenza rete
- Software di controllo e gestione
- Adattatore SNMP e software relativo
- Interfaccia MODEM su interfaccia SNMP
- Scheda di comunicazione a relé
- Funzione di convertitore di frequenza e tensione
- Possibilità di funzionamento in parallelo

SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE



MODELLO REXUS		REXUS 100 TT	REXUS 150 TT	REXUS 200 TT	REXUS 250 TT	REXUS 300 TT	REXUS 400 TT
POTENZA	POTENZA NOMINALE (KVA)	10	15	20	25	30	40
	POTENZA ATTIVA (KW)	8	12	16	20	24	32
INGRESSO	TENSIONE TRIFASE	380 / 400 VAC +/- 15 %					
	FREQUENZA	50 Hz +/- 5%					
	FATTORE DI POTENZA	> 0,95					
USCITA	TENSIONE TRIFASE	380 / 400 / 415 Vac + N selezionabile					
	FREQUENZA	da rete: sincronizzazione in rete da batterie: 50 Hz +/- 0,005%					
	SOVRACCARICO	110% per 5 minuti - 150% per 5 secondi					
	FORMA D'ONDA	sinusoidale					
	ANGOLO SFASAMENTO FRA LE TENSIONI	120° +/- 1%					
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	< 3% (carico lineare)					
	RENDIMENTO A PIENO CARICO	91%					
BATTERIE	AUTONOMIA CON 32 BATTERIE 7 Ah	9'	6'	-	-	-	-
	AUTONOMIA CON 2 x 32 BATTERIE 7 Ah	20'	12'	8'	6'	-	-
	AUTONOMIA CON 32 BATTERIE 24 Ah	40'	25'	18'	14'	9'	7'
	TEMPO DI RICARICA	8 h					
DATI DI UTILITÀ	RUMOROSITÀ (dbA ad 1 metro)	da 50 a 60					
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 30 °C					
	UMIDITÀ RELATIVA A 35 °C	fino al 90% non corrosiva					
	DIMENSIONI UPS (L X P X H)	550 x 700 x 1250 mm					
	DIMENSIONI IMBALLO (L X P X H)	645 x 825 x 1450 mm					
	PESO (KG) SENZA BATTERIA	180	185	190	195	200	205
PROTEZIONI	NORMATIVE	sicurezza EN 50091 - 1 - 2, EMC EN 50091 - 2					
	ELETRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie					
	ELETTRICHE	magnetotermici d'ingresso, d'uscita e di linea by-pass - fusibili di batteria					
SEGNALAZIONI	MECCANICHE	IP21					
	OTTICHE	stato e funzionamento dell'UPS - sovraccarico - livello min batterie					
	ACUSTICO	mancanza rete - batterie scariche - sovraccarico - inizio test batterie					

REXUS-TT (UPS TRIFASE 60 - 150KVA)



- Tecnologia "On-Line" Doppia Conversione
- Inverter a IGBT ad alta frequenza
- Ingresso e uscita trifase
- Rendimento AC/AC elevato
- Gestione a microprocessore
- By-pass automatico e manuale di serie
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato dell'UPS
- Autodiagnosi dei guasti
- Possibilità di funzionamento in "Eco Mode" selezionabile
- Test batterie manuale ed automatico
- Contatto per pulsante di emergenza (E.P.O.) per arresto immediato
- Espandibilità dell'autonomia
- Comunicazione remota
- Accesso frontale
- Possibilità di collegamento per qualsiasi utenza

Opzionali:

- Trasformatore di isolamento in ingresso (in contenitore esterno)
- THD d'ingresso = 10% con raddrizzatore 12 o 18 impulsi, dipendentemente dalla potenza dell'UPS 5% con raddrizzatore 18 impulsi
- PFC d'ingresso = 0,95 - 0,98 con raddrizzatore 18 impulsi
- Pannello remoto a LCD
- Software di controllo e gestione
- Adattatore SNMP e software relativo
- Interfaccia MODEM su interfaccia SNMP
- Scheda di comunicazione a relè
- Funzione di convertitore di frequenza e tensione
- Parallelabile in configurazione ridondante o di potenza



SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE

MODELLO REXUS		REXUS 600 TT	REXUS 800TT	REXUS 1000 TT	REXUS 1200 TT	REXUS 1500 TT	
POTENZA	POTENZA NOMINALE (KVA)	60	80	100	120	150	
	POTENZA ATTIVA (KW)	48	64	80	96	120	
INGRESSO	TENSIONE TRIFASE D'INGRESSO	380 / 400 /415 Vac +10/-15% 3PH+N					
	TENSIONE TRIFASE DI BY-PASS	380 / 400 /415 Vac +10/-10% 3PH+N					
USCITA	FREQUENZA	50Hz +/- 5%					
	TENSIONE TRIFASE	380 / 400 /415 Vac 3PH+N selezionabile (*)					
	FREQUENZA	da rete. sincronizzata in rete da batterie: 50Hz +/- 0,005%					
	SOVRACCARICO	125% per 10min - 150% per 1min					
	FORMA D'ONDA	sinusoidale					
	ANGOLO SFASAMENTO FRA LE TENSIONI	120 +/- 1%					
	VARIAZIONE STATICA TENSIONE	<=1 da 0 a 100% del carico					
	VARIAZIONE DINAMICA TENSIONE	<=5 da 0 a 100% del carico					
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	<= 1% (carico lineare) <= 5% (carico distorcente) (fc/lcf 3:1)					
BATTERIE	RENDIMENTO A PIENO CARICO	92%					
	TIPO	al Pb ermetico VRLA - stazionarie - 12V - ...Ah (a seconda dell'autonomia)					
DATI DI UTILITÀ	TEMPO DI RICARICA	8-10h					
	RUMOROSITÀ (dbA ad 1 metro)	< 52		< 58		< 60	
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C					
	UMIDITÀ RELATIVA A 35°C	fino al 90% non corrosiva					
	DIMENSIONI UPS (L x P x H)	600x840x1400 mm			960x935x1830 mm		
	DIMENSIONI IMBALLO UPS (L x P x H)	630x870x1520 mm			990x965x1950 mm		
	PESO (Kg) SENZA BATTERIE	590	660	770	810	960	
PESO (Kg) IMBALLO SENZA BATTERIE	630	700	795	835	990		
PROTEZIONI	NORMATIVE	sicurezza EN 62040-1, EMC EN 62040-2, prestazioni EN 62040-3					
	ELETTRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie					
	ELETTTRICHE	magnetotermico d'ingresso - fusibili d'uscita					
SEGNALAZIONI	MECCANICHE	IP20					
	OTTICHE	stato e funzionamento dell'UPS - sovraccarico					
	ACUSTICHE	mancanza rete - batterie scariche - inizio test batterie					

(*) in fase d'ordine o d'installazione

MW-EA (UPS 0,65 - 1,5KVA)



- Tecnologia Line Interactive
- Stabilizzatore AVR
- Gestione a microprocessore
- Tempo d'intervento <4ms
- Test di batterie
- Autoapprendimento della frequenza
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato dell'UPS
- Interfaccia RS232 e/o USB
- Software di controllo e gestione
- Protezione linea telefonica e modem con RJ11



SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE

MODELLO MW-EA		MW-EA 650	MW-EA 1000	MW-EA 1500
POTENZA	POTENZA NOMINALE (VA)	650	1000	1500
	POTENZA ATTIVA (W)	390	600	900
INGRESSO	TENSIONE MONOFASE	220 Vac ± 25%		
	FREQUENZA	50 o 60 Hz ± 10% (autosensing)		
USCITA	TENSIONE MONOFASE	da rete: 220 Vac ± 9% (AVR) da batteria: 230 Vac ± 5%		
	FREQUENZA	da rete: sincronizzata in rete da batteria: 50 Hz o 60 Hz ± 0,5%		
	SOVRACCARICO	110% per 60 sec. - 130% per 3 sec.		
	FORMA D'ONDA	pseudosinusoidale		
BATTERIE	N° PRESE	2	4	
	TIPO	12 V / 7 Ah		
	NUMERO	1	2	
	AUTONOMIA TIPICA	da 10' - a 20'		
DATI DI UTILITÀ	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	6 - 8 h		
	UMIDITÀ RELATIVA A 35 °C	fino al 90% non corrosiva		
	RUMOROSITÀ (dbA ad 1 metro)	<30		
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C		
	DIMENSIONI UPS (L X P X H)	96 x320 x163 mm	127 x390 x223 mm	
	DIMENSIONI IMBALLO (L X P X H)	145 x375 x230 mm	180 x450 x295 mm	
PROTEZIONI	PESO (KG)	6	14,8	15
	NORMATIVE	sicurezza EN 50091-1-2, EMC EN 50091-2		
	ELETTRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie		
	ELETTRICHE	fusibili d'ingresso e di batterie		
SEGNALAZIONI	MECCANICHE	IP21		
	PROTEZIONE MODEM	si		
SEGNALAZIONI	OTTICHE	presenza rete - funzionamento da batterie - sovraccarico		
	ACUSTICHE	mancanza rete - batterie scariche - sovraccarico - inizio test batterie		

MW-KE (UPS 1 - 10KVA)



DISPONIBILE ANCHE SU RACK



SOFTWARE DI CONTROLLO E GESTIONE

- Tecnologia "on line" doppia conversione senza trasformatore
- Ingresso e uscita monofase
- Uscita monofase sinusoidale
- Elevato rendimento
- Circuito PFC in ingresso
- Gestione a microprocessore
- By-pass automatico di serie
- Auto-Diagnostica
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato dell'UPS
- Indicazione livello batterie
- Indicazione livello carico
- Protezione linea telefonica e modem con RJ45
- Espandibilità autonomia con box batterie
- Interfaccia comunicazione USB
- Software di controllo e gestione in dotazione
- Dimensioni compatte

Opzionali:

- Adattatore SNMP e software relativo
- Scheda relè allarmi - AS400

MODELLO MW-KE		MW-KE 1000	MW-KE 2000	MW-KE 3000	MW-KE 6000	MW-KE 10000
POTENZA	POTENZA NOMINALE (VA)	1000	2000	3000	6000	10000
	POTENZA ATTIVA (W)	700	1400	2100	4200	7000
INGRESSO	TENSIONE NOMINALE	220/230Vac +20/-25%				
	FREQUENZA	50/60Hz +/- 5%				
USCITA	TENSIONE NOMINALE	230 +/- 3%				
	FREQUENZA	50/60Hz (selezione automatica) +/- 5%				
	SOVRACCARICO	110% per 10 min; 130% per 1 min				
	FORMA D'ONDA	sinusoidale				
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	< 3% (carico lineare)				
	NUMERO PRESE D'USCITA	2 (tipo IEC)	4 (tipo IEC)		morsetti	
BYPASS	AUTOMATICO	passaggio senza interruzioni (100% carico) da UPS a BYPASS e viceversa				
BATTERIE	TIPO	12V - 7,2Ah			12V - 9Ah	
	NUMERO	3	8		20	
	AUTONOMIA	da 8 a 15 minuti a seconda del carico				
	TEMPO DI RICARICA	8h				
DATI DI UTILITÀ	RUMOROSITÀ (dba ad 1 metro)	< 45dBA				
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C				
	UMIDITÀ RELATIVA A 35°C	fino al 90% non corrosiva				
	DIMENSIONI UPS TOWER (L x P x H)	145x405x215	195x470x330		260x560x730	
	DIMENSIONI IMBALLO UPS TOWER (L x P x H)	231x492x316	327x592x467		425x730x890	
	DIMENSIONI UPS RACK (L x P x H)	483x404x95 (2U)	2cont. 483x447x95 (2U+2U)		-	
	DIMENSIONI IMBALLO UPS RACK (L x P x H)	515x515x180	2cont. 515x548x180		-	
	PESO (Kg)	14	33	34	95	152
	SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	di serie software UPSilon 2000 compatibile con sistemi operativi Windows, Novell, FreeBSD, Linux				
	FILTRO TELEFONICO/FILTRO RETE	Plug RJ11/RJ45 di serie				
NORMATIVE	sicurezza EN 62040-1-2, EMC EN 62040-2					

LASER (SOCCORRITORI 1 - 3KW)



- Inverter PWM ad alta frequenza
- Ingresso monofase
- **Uscita monofase sinusoidale**
- Trasformatore d'isolamento in uscita inverter
- Rendimento DC/AC elevato
- Gestione a microprocessore
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato del soccorritore
- Funzionamento in soccorso o emergenza (selezionabile)
- Autodiagnosi dei guasti
- Test batterie manuale ed automatico (versione emergenza)
- Tempo di intervento inferiore a 0,5sec
- Batterie esterne - tensione nominale 48Vdc (S.E.L.V.)
- Autoaccensione e spegnimento tramite timer settimanale
- Funzionamento in soccorso
- Possibilità di collegamento per qualsiasi utenza normalmente destinata alla sicurezza
- Adatti per qualsiasi tipologia di carico (pompe, motori, luci anche lampade rifasate, piccoli frigoriferi, condizionatori)
- Dimensioni compatte e ridotte
- Facile fissaggio a muro

Opzionali:

- Interfaccia di comunicazione (RS232 e contatti) e software di controllo e gestione
- Adattatore SNMP e software relativo
- Scheda di comunicazione a relé
- Pannello sinottico remoto
- Comando esterno per abilitazione uscita
- Alternanza per due elettropompe

MODELLO LASER		LASER 1000	LASER 1500	LASER 2000	LASER 2500	LASER 3000
POTENZA	POTENZA ATTIVA (W)	1000	1500	2000	2500	3000
INGRESSO	TENSIONE MONOFASE	230 Vac +/- 10% / -20%				
	FREQUENZA	50 Hz +/- 5% (60 Hz - opzioni)				
USCITA	TENSIONE MONOFASE	da rete: rete da batterie: 230 Vac +/- 0,5%				
	FREQUENZA	da rete: sincronizzata in rete da batterie: 50 Hz +/- 0,005%				
	SOVRACCARICO	110% per 60 sec. - 130% per 10 sec. - gestione del cortocircuito				
	FORMA D'ONDA	sinusoidale pura				
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	< 3% (carico lineare)				
	RENDIMENTO A PIENO CARICO	91%				
BATTERIE	AUTONOMIA TIPICA con 4 Batt 12 V / 60 Ah	108'	72'	54'	42'	36'
	TEMPO DI RICARICA	6 - 10 ore per autonomia di circa 1 ora				
DATI DI UTILITÀ	RUMOROSITÀ (dBa ad 1 metro)	< 40				
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C				
	UMIDITÀ RELATIVA A 35 °C	fino al 90% non corrosiva				
	DIMENSIONI UPS (L X P X H)	315 x 255 x 555 mm				
	DIMENSIONI IMBALLO	340 x 275 x 598 mm				
	PESO (KG) senza batterie	44	50	50	56	56
PROTEZIONI	NORMATIVE	sicurezza EN 50091 -1 -2, EMC EN 50091 -2, CSS EN 501				
	ELETRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie				
	ELETRICHE	fusibili d'ingresso, d'uscita e di batterie (interno) - magnetotermici d'uscita				
	MECCANICHE	IP21				

DIMENSIONAMENTO: Per dimensionare correttamente un soccorritore bisogna valutare la potenza del carico (somma delle potenze di targa di tutti gli utilizzatori), i rendimenti, i cosφ e soprattutto gli spunti all'avviamento. A tale scopo presentiamo una tabella indicativa prudenziale:

MODELLO LASER	N° tubi da 6/8W (cosφ 0,8)	N° tubi da 18/20W (cosφ 0,8)	N° tubi da 36/40W (cosφ 0,9)	N° tubi da 58/65W (cosφ 0,9)	Potenza lampade incandescenti	Potenza lampade elettroniche con PFC (cosφ 0,9)
1KVA	75	37	20	12	1000W	800W
1,5KVA	112	56	32	18	1500W	1200W
2KVA	150	75	45	25	2000W	1600W
2,5KVA	188	94	55	31	2500W	2000W
3KVA	225	112	65	37	3000W	2400W

N.B. L'accensione dei tubi con starter elettromeccanico varia tra 5 e 10sec. In qualsiasi caso, il soccorritore segnalerà sul display la percentuale di carico in uscita (attenzione solo in assenza rete).

LASER-FLOOR (SOCCORRITORI 1 - 10KW)



- Inverter a IGBT ad alta frequenza
- Ingresso monofase
- Uscita sinusoidale monofase
- Trasformatore d'isolamento in uscita inverter
- Rendimento DC/AC elevato
- Circuito PFC in ingresso
- Gestione a microprocessore
- Display LCD per una più chiara informazione sullo stato del Soccorritore
- Funzionamento in soccorso o emergenza (selezionabile)
- Autodiagnosi dei guasti
- Test batterie manuale ed automatico (versione emergenza)
- Tempo di commutazione inferiore a 200 ms
- Funzionamento in soccorso
- Autoaccensione e spegnimento tramite timer settimanale
- Possibilità di collegamento per qualsiasi utenza normalmente destinata alla sicurezza
- Particolarmente adatti per impianti di illuminazione con lampade rifasate

Opzionali:

- Ingresso trifase
- Interfaccia di comunicazione (RS232 e contatti) e Software di controllo e gestione
- Adattatore SNMP e Software relativo
- Scheda di comunicazione a relé
- Pannello sinottico remoto

MODELLO LASER-FLOOR		LASER-FLOOR 1000	LASER-FLOOR 2000	LASER-FLOOR 3000	LASER-FLOOR 4000	LASER-FLOOR 5000	LASER-FLOOR 7500	LASER-FLOOR 10.000
INGRESSO	POTENZA ATTIVA (KW)	1	2	3	4	5	7,5	10
	TENSIONE MONOFASE	230 Vac +10/-20%						
	FREQUENZA	50 Hz +/- 5%						
USCITA	TENSIONE MONOFASE	da rete: rete						
	FREQUENZA	da rete: sincronizzata						
	SOVRACCARICO	110% per 60 sec. - 130% per 10 sec. - gestione del circuito						
	FORMA D'ONDA	sinusoidale pura						
	DISTORSIONE ARMONICA TOTALE (THD)	<3% (carico lineare)						
	RENDIMENTO A PIENO CARICO	91%						
BATTERIE	AUTONOMIA TIPICA	a richiesta da 1 h a 3 h						
	TEMPO DI RICARICA	8 h						
DATI DI UTILITÀ	RUMOROSITÀ (dBa ad 1 metro)	< 40						
	TEMPERATURA D'ESERCIZIO	da 0 a 40 °C						
	UMIDITÀ RELATIVA A 35 °C	fino al 90% non corrosiva						
	DIMENSIONI UPS (L X P X H)	805 x 600x 905 mm						
	DIMENSIONI IMBALLO (L X P X H)	861 x 688 x 987 mm						
	PESO (KG) senza batterie	60	60	64	72	80	98	110
PROTEZIONE	NORMATIVE	sicurezza EN 50091 - 1 - 2, EMC EN 50091 - 2, CSS EN 50171						
	ELETRONICHE	sovraccarico - corto circuito - tensione min batterie						
	ELETTRICHE	fusibili d'ingresso e di batterie						
	MECCANICHE	IP21						
SEGNALAZIONI	OTTICHE	stato funzionamento UPS - sovraccarico - livello min batteria						
	ACUSTICHE	mancanza di rete - batterie scariche - sovraccarico - inizio test batterie						

DIMENSIONAMENTO: Per dimensionare correttamente un soccorritore bisogna valutare la potenza del carico (somma delle potenze di targa di tutti gli utilizzatori), i rendimenti, i cosφ e soprattutto gli spunti all'avviamento. A tale scopo presentiamo una tabella indicativa prudenziale:

MODELLO LASER-T	N° tubi da 6/8W (cosφ 0,8)	N° tubi da 18/20W (cosφ 0,8)	N° tubi da 36/40W (cosφ 0,9)	N° tubi da 58/65W (cosφ 0,9)	Potenza lampade incandescenti	Potenza lampade elettroniche con PFC (cosφ 0,9)
1kVA	75	37	20	12	1000W	800W
2kVA	150	75	45	25	2000W	1600W
3kVA	225	112	65	37	3000W	2400W
4kVA	300	150	85	55	4000W	3200W
5kVA	375	187	105	65	5000W	4000W
6kVA	562	281	150	95	7500W	6000W
7kVA	750	375	200	125	10000W	8000W

N.B. L'accensione dei tubi con starter elettromeccanico varia tra 5 e 10sec. In qualsiasi caso, il soccorritore segnalerà sul display la percentuale di carico in uscita (attenzione solo in assenza rete).

STABILIZZATORE (100VA - 5KVA) |



Sono basati sulla commutazione elettronica (commutazione di 7 triac al passaggio per lo zero della tensione) delle diverse uscite di un autotrasformatore.

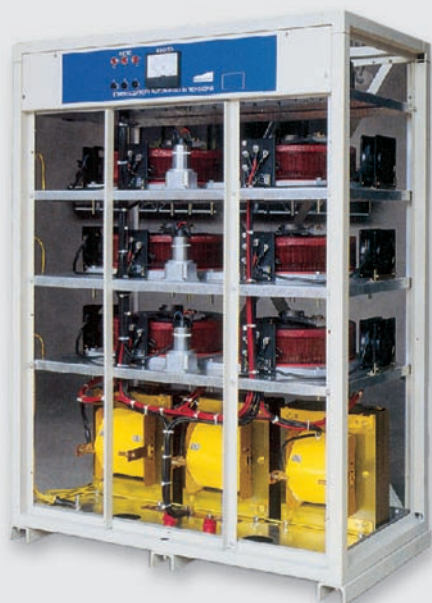
Sono provvisti di filtro antidisturbo in grado di proteggere il carico da interferenze. Hanno elevato rendimento, sono insensibili alle variazioni del carico ed al fattore di potenza, non introducono distorsione armonica.

Tensione nominale	220V
Variazioni tensione di rete	176/250V
Frequenza di rete	48/52Hz
Grado di stabilizzazione	+/-2,5%
Tempo di risposta	2 cicli/10V - 10msec
Sovraccarico istantaneo	200% max 10sec - 250% per 5sec
Distorsione armonica	<1%
Rendimento	>95%
Temperatura ambiente	30°C
Fattore di potenza del carico	qualsiasi

POTENZA (VA)	MODELLO	CORRENTE (A)	DIM. (LxPxH) mm	Peso (Kg)
100	STABILIZZATORE 10	0.32	155 x 215 x 80	2.1
150	STABILIZZATORE 15	0.47	170 x 230 x 100	3.4
300	STABILIZZATORE 30	0.95	170 x 230 x 100	3.5
600	STABILIZZATORE 60	1.91	170 x 230 x 100	4.5
1000	STABILIZZATORE 100	3.18	210 x 310 x 130	7.5
2000	STABILIZZATORE 200	6.36	210 x 310 x 130	11.2
3500	STABILIZZATORE 350	11.14	280 x 280 x 170	17.1

STABILIZZATORE (1KVA - 230KVA)

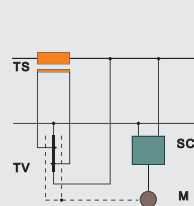
ELETTROMECCANICI



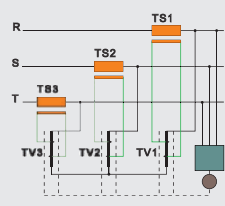
Sono basati sul controllo delle variazioni di tensione attraverso la motorizzazione di un autotrasformatore variabile, accoppiato ad un autotrasformatore di potenza. Al variare della tensione, una scheda di controllo provvede a movimentare l'autotrasformatore variabile, il quale, a sua volta, pilota l'autotrasformatore che ripristina la tensione di riferimento.

Attualmente rappresentano il miglior compromesso in fatto di rendimento, sicurezza, velocità di regolazione, insensibilità al carico e al suo fattore di potenza, prezzo. Indispensabili per carichi elevati.

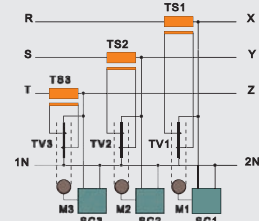
Variazioni tensione di rete	max 50%
Grado di stabilizzazione	+/-1%
Tempo di risposta	4msec/1V
Frequenza di rete	42/60Hz
Distorsione armonica	<1%
Rendimento a pieno carico	>95%
Temperatura ambiente	30°C
Fattore di potenza del carico	qualsiasi



MONOFASE



TRIFASE CONFIG. "T"



TRIFASE CONFIG. "Y" (OPTIONAL)

MONOFASE (potenza disponibile con ingresso 220V +/-15%)

POTENZA (KVA)	MODELLO	CORRENTE (A)	DIM. (LxPxH) mm	Peso (Kg)
1,2KVA	STABILIZZATORE 120MEC	5	300 x 300 x 240	16
2KVA	STABILIZZATORE 200MEC	8	300 x 300 x 240	19
4KVA	STABILIZZATORE 400MEC	17	300 x 300 x 240	22
6KVA	STABILIZZATORE 600MEC	26	300 x 300 x 240	26
10KVA	STABILIZZATORE 1000MEC	43	300 x 520 x 240	36
15KVA	STABILIZZATORE 1500MEC	65	300 x 520 x 240	44
20KVA	STABILIZZATORE 2000MEC	87	300 x 520 x 240	85
25KVA	STABILIZZATORE 2500MEC	108	580 x 280 x 900	105
30KVA	STABILIZZATORE 3000MEC	130	580 x 280 x 900	125
45KVA	STABILIZZATORE 4500MEC	195	650 x 400 x 1100	175

Con tensioni di entrata e / o uscita diverse aumento del 10%.

TRIFASE (regolazione sulla tensione media e variazione V ingr. +/-15%)

POTENZA (KVA)	MODELLO	CORRENTE (A)	DIM. (LxPxH) mm	Peso (Kg)
6KVA	STABILIZZATORE 600EMET	9	230 x 490 x 490	70
12KVA	STABILIZZATORE 1200EMET	17	230 x 490 x 490	80
18KVA	STABILIZZATORE 1800EMET	26	580 x 280 x 900	105
24KVA	STABILIZZATORE 2400EMET	36	580 x 280 x 900	140
30KVA	STABILIZZATORE 3000EMET	45	580 x 280 x 900	160
50KVA	STABILIZZATORE 5000EMET	75	650 x 400 x 1100	180
60KVA	STABILIZZATORE 6000EMET	90	650 x 400 x 1100	300
75KVA	STABILIZZATORE 7500EMET	112	650 x 400 x 1100	380
100KVA	STABILIZZATORE 10000EMET	150	650 x 400 x 1100 *	450
135KVA	STABILIZZATORE 13500EMET	202	900 x 500 x 1200	500
150KVA	STABILIZZATORE 15000EMET	225	900 x 500 x 1200	600
175KVA	STABILIZZATORE 17500EMET	162	900 x 500 x 1200	780
230KVA	STABILIZZATORE 23000EMET	345	605 x 850 x 1650	1100

Con tensioni di ingresso e/o uscita diverse aumento del 10%.

Con regolazione della tensione su ciascuna fase (configurazione Y) aumento del 15%

* In caso di configurazione Y le dimensioni cambiano in 900 x 500 x 1200mm



FOURGROUP S.r.l.
Via Enrico Fermi, 8
35020 Polverara (PD)
Tel. +39 049 9772407
Tel. +39 049 9774112
Fax +39 049 9772289
Fax +39 049 9772408
www.fourgroup.it
info@fourgroup.it

Distribuito da / Distributed by:

Emissione / Issue : 12.2008
I dati tecnici possono essere modificati senza preavviso
Technical details may be modified without notice