GUIDA TECNICA

UPS e soluzioni Critical Power

2024

When **energy** matters

socomec
Innovative Power Solutions

SOMMARIO

Panoramica	La predisposizione dell'impianto	.....	*5*
Sistema statico di continuità (UPS)	***MASTERYS BC+***	da 10 a 40 kVA	*33*
	MASTERYS BC+	da 60 a 160 kVA	*53*
	DELPHYS BC	da 200 a 300 kVA	63
	MASTERYS GP4	da 10 a 40 kVA/kW	73
	MASTERYS GP4 RK	da 10 a 40 kVA/kW	87
	MASTERYS GP4	da 60 a 160 kVA/kW	*99*
	DELPHYS GP	da 160 a 1000 kVA/kW	*111*
	DELPHYS MP elite +	da 80 a 200 kVA	*123*
	MASTERYS IP+	da 10 a 80 kVA	*133*
	DELPHYS MX	da 250 a 900 kVA	*145*
	DELPHYS XL	***da*** 1 a 4 e da 1,2 a 4,8 MW .	155
	MODULYS XS	da 2,5 a 20 kVA/kW	*165*
	MODULYS GP	da 25 to 600 kVA/kW	*183*
	MODULYS RM GP	fino a 4 x 25 kVA	*205*
	MODULYS XM	da 50 a 250 + 50 kW	*225*
	MODULYS XL	da 200 a 4800 kVA/kW	*237*
	CPSS EMergency	da 2 a 200 kVA	*249*
Sistemi di trasferimento statico (STS)	***STATYS***	da 32 a 1800 A	*265*
Glossario	Glossario		*273*

SOCOMEC detiene i diritti di proprietà totale ed esclusiva del presente documento. Al destinatario del documento è concesso soltanto il diritto personale di utilizzarlo per l'applicazione indicata da SOCOMEC. Qualsiasi riproduzione, modifica o distribuzione di questo documento, in parte o nella sua interezza, e con qualsiasi mezzo è espressamente proibita se non dietro espresso consenso scritto di Socomec.

Il presente documento non ha valore contrattuale. SOCOMEC si riserva il diritto di apportare modifiche ai presenti dati senza preavviso.

Panoramica

La configurazione del sistema

socomec
Innovative Power Solutions

INDICE

1. QUALITÀ DELL'ENERGIA ELETTRICA: PROBLEMI E SOLUZIONI 9
1.1. Interruzioni di alimentazione e buchi di tensione 9
1.2. Distorsioni di tensioni e correnti. 9
1.3. Flicker 10
1.4. Asimmetria di tensione 10
1.5. Costi della scarsa qualità dell'energia elettrica 11

2. DISPONIBILITÀ DELL'ENERGIA ELETTRICA 12
2.1. Definizione 12
2.2. Disponibilità di sistemi in parallelo o in serie 12
2.3. Importanza della topologia 12

3. SISTEMI STATICI DI CONTINUITÀ (UPS) 13
3.1. Definizione 13
3.2. Tipologie 13
3.2.1. Passive Standby [VFD] 13
3.2.2. Line Interactive [VI] 14
3.2.3. Double conversion [VFI] 14
3.2.4. Classificazione secondo EN 62040-3 15
3.3. Moduli funzionali UPS a doppia conversione. 15
3.3.1. Raddrizzatore 15
3.3.2. Bus DC. 16
3.3.3. Caricabatterie 16
3.3.4. Inverter 16
3.3.5. Trasformatori. 16
3.3.6. Bypass automatico 16
3.3.7. Bypass di manutenzione. 17
3.3.8. Sistemi di accumulo 17
3.4. Protezione backfeed 18
3.5. Dimensionamento dell'UPS. 19
3.6. Controllo della temperatura nel luogo di installazione 19
3.7. Sistemi di alimentazione centralizzata 20
3.8. Dimensionamento del gruppo elettrogeno. 20
3.9. Dispositivi di protezione. 21
3.9.1. Definizioni 21
3.9.2. Scelta e coordinamento delle protezioni per sovraccarichi e cortocircuiti 21
3.9.3. Scelta e dimensionamento delle protezioni differenziali 22
3.9.4. Protezioni da sovratensioni 22
3.10. Manutenzione 22
3.11. Direttive e norme. 23
3.11.1. Direttive 23
3.11.2. Norme di sicurezza 23
3.11.3. Norme Compatibilità elettromagnetica 23
3.11.4. Prestazioni 23
3.11.5. Altre norme. 23

4. SISTEMI STATICI DI TRASFERIMENTO DEL CARICO (STS) 24
4.1. Definizione 24
4.2. Prestazioni (definizione IEC 62310-3) 24
4.3. Esempi di utilizzo dell'STS 24
4.4. Moduli funzionali 25
4.4.1. Moduli SCR 25
4.4.2. Modulo di alimentazione elettrica 25
4.4.3. Controllo. 25
4.4.4. Bypass di manutenzione. 26
4.5. Protezione backfeed 26
4.6. Scelta dell'STS 26

4.7. Dispositivi di protezione. 27
4.7.1. Scelta e coordinamento delle protezioni magnetotermiche 27
4.7.2. Scelta e dimensionamento delle protezioni differenziali 27
4.8. Manutenzione 27
4.9. Direttive e norme. 27

5. COMUNICAZIONE 28
5.1. Protocolli. 28
5.2. Supporti fisici 28
5.3. Servizi remoti 28

6. COSTO TOTALE DI GESTIONE (TCO) 29
6.1. Definizione 29
6.2. Impatto degli UPS o STS sul TCO 29
6.2.1. THDi e cosφ in ingresso 29
6.2.2. Ingombro 29
6.2.3. Prestazioni 29
6.2.4. Accesso e ventilazione frontale 29
6.2.5. Facilità d'uso 29
6.2.6. Sistemi di comunicazione, ... 29

7. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE 30
7.1. Direttive RoHS a WEEE. 30
7.2. Prestazioni 30

8. IMPATTO ENERGETICO DIRETTO 31

9. IMPATTO SUL CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA. 32

1. QUALITÀ DELL'ENERGIA ELETTRICA: PROBLEMI E SOLUZIONI

È intuitivo che il primo requisito perché l'energia sia fruibile all'utenza è che essa sia presente. Meno immediato è il concetto che l'energia deve avere caratteristiche tali che la rendano idonea all'utilizzo, cioè che si trovi entro le tolleranze richieste dall'utenza o dal carico elettrico.

Il concetto di "Qualità dell'Energia Elettrica (Power Quality – PQ)" è, quindi, l'insieme di limiti che rendono l'energia fruibile e, conseguentemente, il filone di studio che definisce criteri di giudizio e metodi di misura e che analizza cause proponendo soluzioni.

Il concetto di PQ non è assoluto, ma dipende sempre dall'utenza dell'energia. Per esempio, generalizzando, si può affermare che un apparato IT ha requisiti di PQ più stringenti di un motore per applicazioni industriali. Normalmente, i requisiti di PQ e le misure per raggiungerla dipendono da considerazioni e compromessi tecnico-economici.

I carichi, oltre ad essere sensibili alla scarsa qualità di energia elettrica, spesso ne sono anche la causa. La diffusione di carichi non lineari (tipicamente elettronici), l'allacciamento di grosse utenze su linee non adeguatamente dimensionate sono alcune delle cause, ma non le sole. Si pensi, ad esempio, ai fenomeni atmosferici.

I disturbi di maggior interesse che influenzano il funzionamento di un componente o di un utilizzatore elettrico sono:

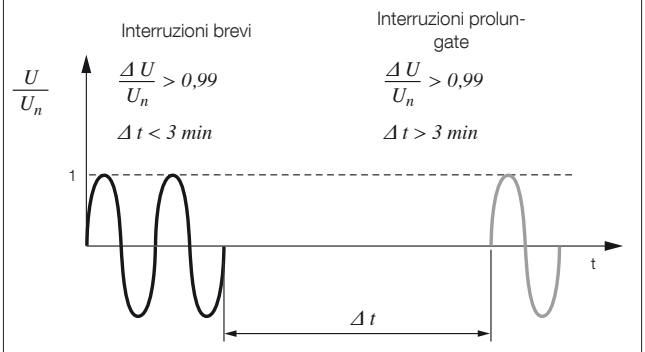
- interruzioni di alimentazione di lunga o breve durata dovute ai guasti in rete
- variazioni di tensione di breve durata dovute all'inserzione di forti carichi o guasti in rete
- distorsione delle correnti e delle tensioni per effetto di carichi non lineari presenti nello stesso impianto o negli impianti di altri utenti, ecc.
- flicker dovuto ai grandi carichi intermittenti
- asimmetrie nel sistema delle tensioni di alimentazione

1.1. Interruzioni di alimentazione e buchi di tensione

Tutti gli elementi di un impianto elettrico sono sensibili, in modo diverso, alle interruzioni lunghe o brevi della tensione.

Le interruzioni di lunga durata dipendono da guasti permanenti che si verificano nelle reti di distribuzione pubbliche o all'interno dell'impianto dell'utilizzatore. La durata può variare da qualche minuto a diverse ore nei casi più critici. Le microinterruzioni, invece, sono legate a guasti che accadono sulle reti del distributore e, normalmente, hanno una durata inferiore al secondo.

1.1-1 Interruzioni accidentali dell'alimentazione.



1.2. Distorsioni di tensioni e correnti

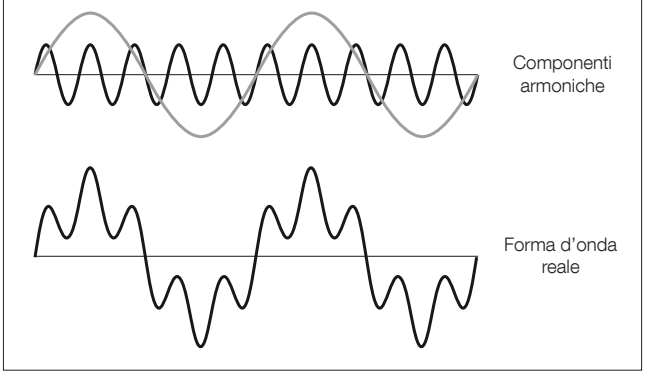
Responsabili delle distorsioni delle forme d'onda sono principalmente i carichi non lineari che, anche se alimentati con tensioni sinusoidali, assorbono correnti fortemente deformate.

Tipici carichi non lineari sono:

- i dispositivi che effettuano conversioni alternata/continua e continua/alternata (presenti in tutti gli alimentatori elettronici come ad esempio i computer)
- lampade fluorescenti
- saldatrici elettriche
- i forni ad arco (responsabili anche del flicker)
- azionamenti elettrici

La forma d'onda di una grandezza periodica qualsiasi può essere rappresentata analiticamente in serie di Fourier costituita da una sinusoide fondamentale e da componenti sinusoidali di diversa ampiezza e di frequenza multipla, dette appunto armoniche (Figura 1.2-1).

1.2-1 Deformazione della forma d'onda sinusoidale.



Le correnti armoniche che circolano in rete provocano cadute di tensione dello stesso ordine di ampiezza e dipendenti dall'impedenza della linea, con conseguenti distorsioni delle tensioni.

Ciò significa che l'ampiezza del disturbo provocato in ogni punto dell'impianto (sia utilizzatore che al punto di consegna) non dipende solo dalle caratteristiche del carico, ma anche da quelle dell'impianto stesso. Tutti i componenti elettrici risentono della deformazione della forma d'onda.

La distorsione armonica è nota anche come THD (Total Harmonic Distortion).

Gli effetti indesiderati causati dalle armoniche sono genericamente riconducibili a problemi termici (sovraccarico) e talvolta dielettrici (come avviene, per esempio, nelle batterie di rifasamento).

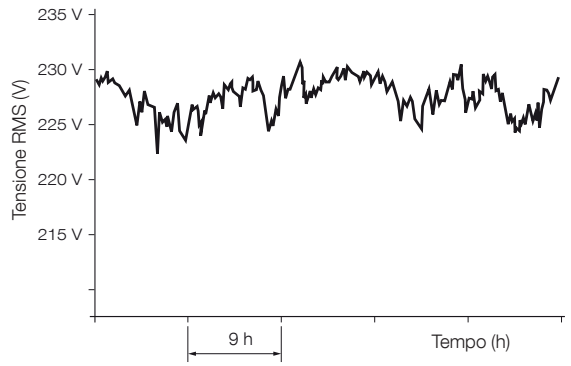
Tipicamente si rischiano sovratemperature dei componenti d'impianto o scatti intempestivi di protezioni.

1.3. Flicker

L'inserzione e il distacco dei carichi in un impianto elettrico generano variazioni rapide e ripetitive della tensione. In particolare, alcuni tipi di apparecchiature quali forni ad arco e saldatrici assorbono corrente in modo irregolare e variabile nell'ambito del ciclo di funzionamento dando luogo al fenomeno del flicker.

Le utenze più sensibili alle fluttuazioni di tensione sono le lampade ad incandescenza, in quanto lo sfarfallio prodotto dalle variazioni di flusso luminoso possono recare disturbo a chi le utilizza.

1.3-1 Esempio di fluttuazioni del valore RMS della tensione



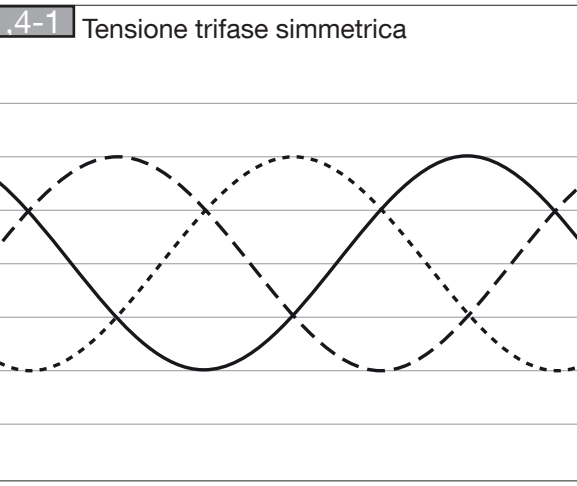
TBK000002

1.4. Asimmetria di tensione

La presenza di asimmetrie sul sistema delle tensioni di alimentazione è dovuta a due cause principali, con una prevalenza della prima:

- Presenza di carichi fortemente squilibrati alimentati dalla stessa linea. Al limite, può trattarsi di carichi monofase di potenza rilevante che in alcuni casi possono anche essere di tipo intermittente (per esempio, saldatrici elettriche monofasi di grande potenza). Il fenomeno è tanto più marcato quanto più squilibrato è il carico ed elevata l'impedenza della linea di alimentazione (lunghezza, sezione). I carichi più sollecitati sono quelli che si trovano nei pressi o a valle del punto in cui è presente il carico squilibrato.
- Impedenze non simmetriche della linea di distribuzione. Questo problema è rilevante per le linee dorsali di lunghezza notevole, quando non sono state previste trasposizioni tra i conduttori lungo il percorso.

1.4-1 Tensione trifase simmetrica



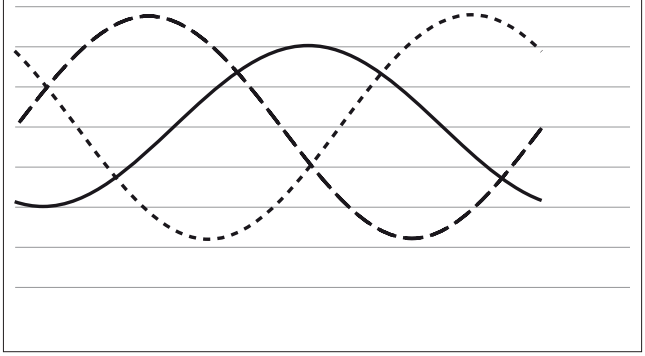
TBK000003

Condizioni di dissimmetria della tensione possono creare inconvenienti specialmente alle macchine rotanti sincrone e asincrone quali, per esempio, sovratemperature degli avvolgimenti, riduzione della coppia di avvio e vibrazioni.

socomec
Innovative Power Solutions

In generale, anche la potenza nominale dei trasformatori e la portata dei cavi vengono ridotte in caso di asimmetrie importanti. Il limite operativo di questi componenti è infatti determinato dal valore efficace della corrente totale che, in caso di squilibrio, è composta anche da correnti di sequenza non diretta. Questo fatto deve essere anche considerato nella regolazione delle soglie di intervento dei dispositivi di protezione che sono sensibili alla corrente totale.

1.4-2 Tensione trifase asimmetrica

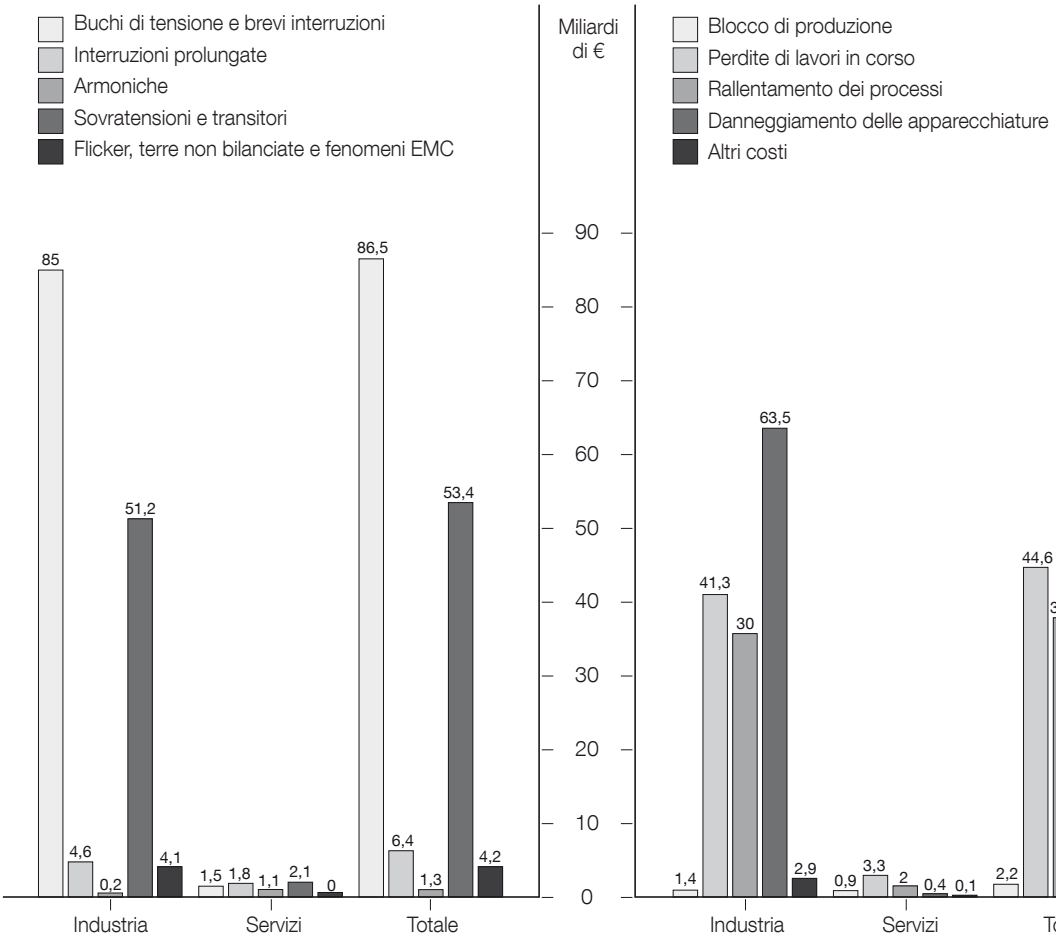


TBK000004

1.5. Costi della scarsa qualità dell'energia elettrica

A titolo di esempio, vengono fornite di seguito stime di costi per scarsa qualità dell'energia elettrica (fonte: LPQI).

1.5-1 Costi di qualità dell'energia elettrica in Europa (miliardi di €)



TBK000005

2. DISPONIBILITÀ DELL'ENERGIA ELETTRICA

2.1. Definizione

Il concetto generale di disponibilità (Availability – A) identifica l'ammontare di tempo durante il quale un'entità è in grado di svolgere la propria funzione.

Normalmente il valore di disponibilità viene misurato in per unità o percentuale riferito al totale tempo di vita dell'entità.

Nel caso di disponibilità dell'energia elettrica, è l'ammontare di tempo durante il quale un carico viene alimentato con energia elettrica di qualità. In modo più intuitivo, è il tempo in cui il sistema di distribuzione compie propriamente la propria funzione e non è costretto a un fermo per guasto o manutenzione. Nel linguaggio informatico tale concetto è detto "uptime" al quale si contrappone il "downtime" ovvero il tempo di disservizio.

La definizione matematica di disponibilità è:

$$A = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR} = 1 - \frac{MTTR}{MTBF + MTTR} \cong 1 - \frac{MTTR}{MTBF}$$

Tutti i parametri in gioco sono statistici e identificano:

- MTBF: tempo medio tra i guasti (Mean Time Between Failure);
- MTTR: tempo medio per la riparazione (Mean Time To Repair).

L'approssimazione deriva dal fatto che per le caratteristiche intrinseche dei sistemi di alimentazione a regola d'arte il MTTR è almeno due ordini di grandezza inferiore al MTBF.

La disponibilità è sempre inferiore a 1 o al 100% ed è sempre espressa con un numero contenente la cifra nove (99,99..%)

È intuitivo capire che la disponibilità di un sistema di alimentazione elettrica dipende dalla disponibilità dei singoli componenti che lo compongono: rete di distribuzione, trasformatori, linee o cavi, protezioni, UPS, gruppi elettrogeni, ecc.

2.2. Disponibilità di sistemi in parallelo o in serie

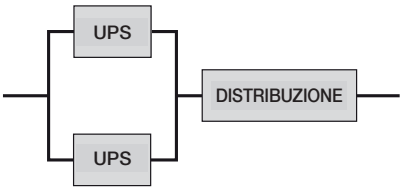
Di seguito sono riportati tre esempi per confrontare le disponibilità in base alle diverse topologie. Per semplicità, il valore di disponibilità sia della sorgente che dell'alimentazione è uguale e pari a 0,998.

2,2-1 Singola sorgente con singola distribuzione

$A_{tot} = A*A =\sim 0{,}996004$
Downtime annuo statistico: 35 ore.

TBK000006

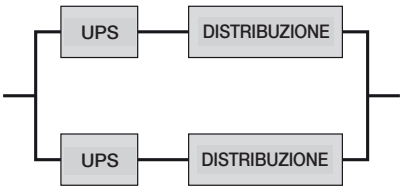
2,2-2 Doppia sorgente con singola distribuzione



$A_{tot} = A^2 (2-A) =\sim 0{,}997996$
Downtime annuo statistico: 17 ore.

TBK000007

2,2-3 Doppia sorgente con doppia distribuzione



$A_{tot} = A^2 (2- A2) =\sim 0{,}999984$
Downtime annuo statistico: 8 minuti

TBK000008

2.3. Importanza della topologia

La topologia è fondamentale. Non lo dimostra solo l'esempio precedente ma anche l'esperienza. Errori umani, incendi ed esondazioni sono solo alcune delle possibili cause di danneggiamento fisico delle apparecchiature. Si immagini quali sarebbero le conseguenze di avere due UPS ridondanti installati nello stesso vano tecnico o due linee di distribuzione nei medesimi canali o percorsi: la ridondanze ricercata e pagata sarebbe seriamente a rischio per cause fisiche.

A seguito di considerazioni tecnico-economiche, è indicato non solo ridondare i vari sistemi, ma anche separarli fisicamente.

socomec
Innovative Power Solutions

3. SISTEMI STATICI DI CONTINUITÀ (UPS)

3.1. Definizione

I sistemi di continuità assoluta, più comunemente noti con l'acronimo anglosassone di UPS (Uninterruptible Power Systems) sono costituiti principalmente da un sistema di accumulo di energia in varie forme, sulla base del quale è possibile farne una prima classificazione, e da un sistema di conversione di questa in energia elettrica.

Negli UPS statici, l'energia viene accumulata in forma elettrochimica (in appositi accumulatori) o in forma cinetica (grazie a volani) e riconvertita nella forma desiderata con l'impiego di convertitori elettronici statici.

Negli UPS dinamici l'accumulo avviene invece in forma esclusivamente cinetica e la riconversione a opera di un generatore rotante.

3.2. Tipologie

L'evoluzione dei sistemi statici di continuità e le loro diverse tecnologie hanno richiesto una classificazione, definita dalla norma EN 62040-3. I prodotti sono stati distinti in tre grandi famiglie, in funzione degli schemi interni adottati:

- VFD (Voltage and Frequency Dependent) - Passive standby (attesa passiva);
- VI - line-interactive;
- VFI (Voltage and Frequency Independent) - Double conversion (doppia conversione).

3.2.1. Passive Standby [VFD]

Le utenze sono normalmente alimentate dalla rete elettrica. Contemporaneamente viene alimentato dalla rete anche il caricabatterie, che mantiene gli accumulatori al massimo livello di carica.

In caso di mancanza di alimentazione, un commutatore (allo stato solido o elettromeccanico) provvede a trasferire il carico all'inverter, che solo in quell'istante si attiva sostenuto dalle batterie. Tale modalità di funzionamento permane sino al ripristino delle condizioni ordinarie di rete o sino all'esaurimento dell'energia accumulata.

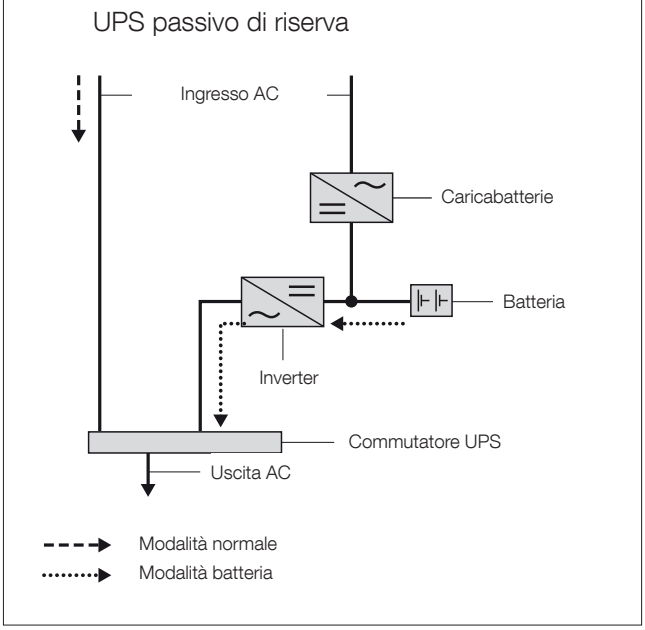
I pregi di questa soluzione consistono sostanzialmente nella semplicità dello schema, che contribuisce al contenimento del costo dell'apparecchiatura.

A fronte di un investimento economico contenuto, si rileva una forte limitazione delle prestazioni della macchina, ovvero:

- mancanza di disaccoppiamento tra rete di distribuzione a monte e utenze;
- tempi di commutazione dell'ordine della decina di millisecondi, non sempre compatibili con le esigenze dei carichi;
- assenza di un sistema di regolazione della frequenza di uscita;

Queste caratteristiche fanno sì che gli UPS appartenenti a questa categoria siano ormai relegati alle utenze di bassa potenza, tipicamente fino a 2 kVA.

3.2-1 Funzionamento dell'UPS passivo di riserva



3.2.2. Line Interactive [VI]

Questa configurazione è caratterizzata dalla presenza di un convertitore reversibile AC/DC in grado di svolgere sia la funzione di inverter che la funzione di caricabatterie. Il carico, in condizioni ordinarie, è alimentato dalla rete attraverso un interruttore allo stato solido, che consente la messa in isola del sistema all'atto dell'attivazione dell'inverter ed evita ritorni di alimentazione verso la rete. La tensione fornita al carico è condizionata da un autotrasformatore AVR (Automatic Voltage Regulator). A differenza del passive standby, l'UPS funziona anche in presenza di rete, garantendo, grazie alla sua posizione in parallelo alla linea di alimentazione ordinaria, un certo miglioramento della qualità della tensione, anche se limitatamente ad alcuni aspetti quali fluttuazioni di ampiezza.

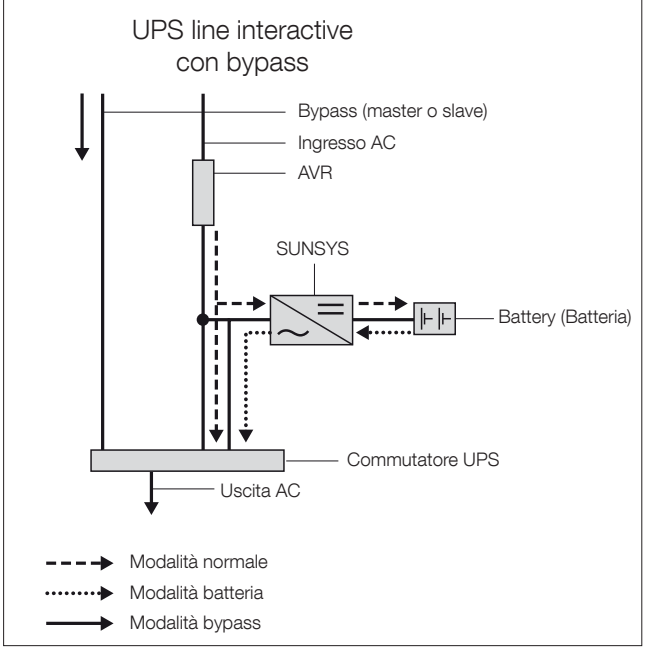
In concomitanza con la mancanza dell'alimentazione da rete, l'apertura dell'interruttore allo stato solido viene comandata automaticamente e il carico viene sostenuto esclusivamente dal gruppo batterie

- inverter, fino al ripristino delle condizioni ordinarie o all'esaurimento della carica degli accumulatori.

Rispetto al Passive Standby il condizionamento della forma d'onda offerta al carico è migliore, ma permangono alcuni inconvenienti:

- mancanza di disaccoppiamento tra rete di distribuzione a monte e utenze;
- assenza di un sistema di regolazione della frequenza di uscita;
- tempi di commutazione dell'ordine di alcuni millisecondi (4 – 5 ms).

3.2-2 Funzionamento dell'UPS line-interactive con bypass



3.2.3. Double conversion [VFI]

Gli UPS a doppia conversione, a differenza delle configurazioni viste in precedenza, costituiscono veri e propri generatori elettrici, completamente svincolati dalla rete di alimentazione (a parte poche eccezioni), nei quali l'energia viene fornita dalla stessa rete di alimentazione. Poiché l'energia fornita al carico viene completamente trasformata dall'inverter dell'UPS, senza nessuna interazione con la rete di alimentazione e senza distinzione tra le due fonti a disposizione, rete o batterie, è possibile sfruttare completamente le caratteristiche di versatilità del convertitore statico, che risulta essere in grado di manipolare sotto qualsiasi punto di vista la tensione fornita al carico. A partire dalla tensione continua fornita da altri componenti dell'UPS quali raddrizzatore o da batteria, infatti, il sistema di controllo dell'inverter consente di creare una forma d'onda totalmente svincolata da quella imposta dal distributore di energia, dotata di una frequenza, di una ampiezza e totalmente priva di impurità.

I vantaggi offerti da questo tipo di UPS sono molteplici:

- garanzia di isolamento delle utenze dalla rete a monte (è possibile, quindi, intervenire anche sulla frequenza);
- ampia tolleranza sulla tensione in ingresso;
- commutazione da rete a batteria istantanea e senza interruzioni (di fatto non si dovrebbe neppure parlare di commutazione, ma di presa del carico da parte delle batterie senza soluzione di continuità);
- passaggio in modalità bypass senza interruzioni.

Dal momento che l'energia fornita dalla rete viene convertita due volte per mezzo di un raddrizzatore e un inverter, ciascuno dei quali dotato di semiconduttori (diodi, SCR, IGBT) caratterizzati da perdite in conduzione e commutazione, l'efficienza degli UPS a doppia conversione, tipicamente del 90-96%, risulta essere inferiore a quella di un *line-interactive* o *passive-standby*. Tuttavia, i benefici di una qualità dell'energia di massimo livello ottenibili grazie alla doppia conversione compensano le perdite altrimenti presenti su cavi e interruttori in presenza di armoniche o altri fenomeni di scarsa qualità. Oltre che essere consigliata, è la tecnologia più diffusa per potenze uguali o superiori a 5 kVA.

3.2.4. Classificazione secondo EN 62040-3

Oltre alla tecnologia, la norma EN 62040-3 classifica gli UPS secondo le forme d'onda in uscita e i buchi di alimentazione, entrambi in condizioni ben determinate di cambio di funzionamento.

Norma EN 62040-3 tabella D.1 - Tipo di UPS, caratteristiche aggiuntive e requisiti del sistema

a) singolo

b) multi-modulo

c) bypass verso il sistema di alimentazione primario o quello di riserva

d) sistema di alimentazione di riserva del gruppo elettrogeno in AC (se applicabile)

e) tempo di trasferimento per il bypass (se applicabile)

d) separazione galvanica tra l'ingresso e/o il collegamento in DC e/o l'uscita

g) messa a terra dell'ingresso e/o del collegamento in DC e/o l'uscita

h) circuiti di bypass per la manutenzione e altri requisiti di installazione, come i sezionatori dell'UPS e gli interruttori di collegamento

i) compatibilità con il sistema di alimentazione previsto (ad esempio secondo la IEC 60364-4)

j) dispositivo remoto di spegnimento o di arresto in emergenza (EPO)

3.3. Moduli funzionali UPS a doppia conversione

3.3.1. Raddrizzatore

In presenza della rete di alimentazione, il raddrizzatore ha la funzione di convertire la tensione alternata di ingresso in una tensione continua (convertitore AC/DC) per il BUS DC.

Esistono diverse tipologie di raddrizzatore a seconda dei componenti elettronici impiegati, della topologia e del controllo.

La qualità del raddrizzatore si rileva da diversi parametri tra cui:

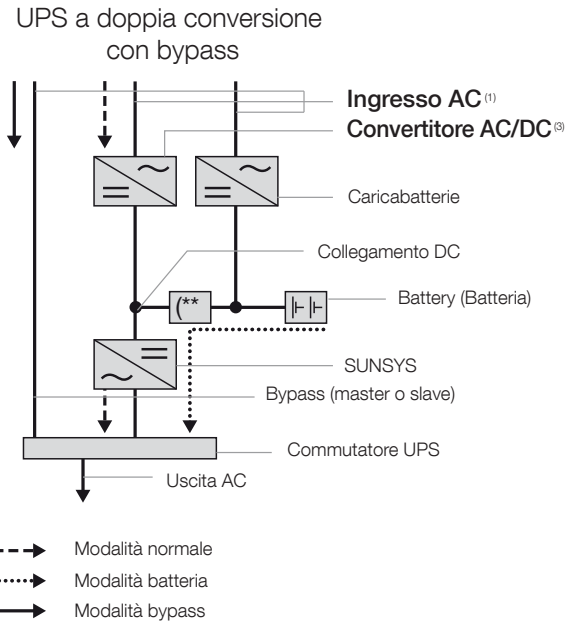
- rendimento della conversione;
- tolleranze sulle tensioni e frequenze d'ingresso;
- fattore di potenza d'ingresso;
- generazione di armoniche verso rete.

Le tipologie di raddrizzatore più diffuse e il tipico contenuto armonico di corrente trifase assorbita dalla rete sono:

- SCR a 6 impulsi: 32%
- SCR a 12 impulsi: 12%
- Boost: 27%
- Inverter: 4%

Dal lato DC, il carica batterie non è in grado di fornire una tensione perfettamente continua in quanto è presente un residuo di ondulazione (ripple) che causa un precoce invecchiamento delle batterie.

3.3-1 Funzionamento dell'UPS a doppia conversione



(1) I morsetti dell'ingresso AC possono essere combinati.

(2) Diodo di bloccaggio o interruttore.

(3) Il convertitore può essere un raddrizzatore, oppure un raddrizzatore a controllo di fase oppure una combinazione raddrizzatore e convertitore DC/DC.

TBK000011

3.3.2. Bus DC

Il bus DC è la parte di circuito di potenza dell'UPS in tensione continua DC.

La qualità del bypass automatico si rileva tipicamente dall'ampio range di tensioni DC tollerabili: permette, infatti, maggiore flessibilità nel numero di batterie in base all'autonomia richiesta.

3.3.3. Caricabatterie

Il caricabatterie è un convertitore DC/DC che disaccoppia la tensione delle batterie da quella del bus DC.

Il vantaggio è duplice:

- indipendenza della tensione di batterie da quella del bus DC;
- eliminazione del *ripple* in uscita dal raddrizzatore

3.3.4. Inverter

Converte la tensione continua fornita dalla stadio raddrizzatore in una tensione sinusoidale perfettamente stabilizzata in ampiezza e frequenza. L'inverter è, quindi, un convertitore DC/AC.

La qualità del raddrizzatore si rileva da diversi parametri tra cui:

- rendimento della conversione;
- capacità di alimentare carichi con fattore di potenza capacitivo;
- capacità di sostenere sovraccarichi e cortocircuiti;
- qualità della forma d'onda di tensione in presenza di carichi distorcenti.

3.3.5. Trasformatori

La presenza del trasformatore non è obbligatoria ed è fonte di una classificazione informale della tipologia di UPS in "*trafoless*" (senza trasformatore) e "trafo" (con trasformatore). Bisogna inoltre distinguere se la presenza del trasformatore è dovuta in quanto funzionale all'UPS oppure se è presente per la gestione del regime di neutro.

Negli UPS con trasformatore all'uscita dell'inverter, il neutro di uscita, quando è presente, è vincolato al neutro di bypass a valle del trasformatore, mentre, nei gruppi *trafoless*, il neutro del raddrizzatore e del bypass sono in comune anche all'interno del gruppo.

L'inserzione di un trasformatore sulla linea del gruppo statico di continuità garantisce l'isolamento galvanico del sistema e una gestione univoca del regime di neutro a valle del sistema di continuità, in qualsiasi condizione di funzionamento.

In ogni caso, deve essere sempre tenuto presente che il trasformatore interno al gruppo non consente di cambiare lo stato del neutro.

Vantaggi della tecnologia *trasformer* rispetto a quella *transformerless*:

- capacità di cortocircuito elevata, quindi maggiore flessibilità nella scelta delle protezioni;
- assoluta assenza di componenti in continua nella tensione di uscita.

Svantaggi della tecnologia *transformer* rispetto a quella *transformerless*:

- peso superiore;
- ingombri superiori.

In ogni caso, sono necessarie considerazioni tecnico-economiche da fare caso per caso, che rendono immediata e univoca la scelta.

3.3.6. Bypass automatico

È un dispositivo che trasferisce l'uscita dell'UPS sulla rete ausiliaria in caso di sovraccarico o di guasto del modulo Inverter.

Il circuito di bypass di rete è realizzato mediante SCR e connette direttamente la rete col carico.

La qualità del bypass automatico si rileva principalmente dalla capacità di sostenere sovraccarichi e cortocircuiti.

In caso di reti d'ingresso separate, è diffuso l'utilizzo di un *ingresso di bypass* o *di soccorso* (per distinguerlo dall'*ingresso raddrizzatore*), un ingresso dedicato esclusivamente al *bypass* allo scopo di minimizzare la probabilità di contemporanea assenza di *rete raddrizzatore* e *bypass*. La *rete di bypass* può essere una linea di distribuzione diversa da quella dell'*ingresso inverter* o un gruppo elettrogeno. Se non è presente questa separazione delle reti si parla di *ingresso comune*.

3.3.7. Bypass di manutenzione

Il bypass manuale o di manutenzione è un modulo non necessario al funzionamento dell'UPS e perciò non è sempre fornito in configurazione standard.

Lo scopo di tale modulo è permettere le operazioni ordinarie o straordinarie di manutenzione senza interrompere l'alimentazione del carico.

3.3.8. Sistemi di accumulo

Il sistema d'accumulo è la fonte di energia per l'alimentazione dell'inverter al mancare dell'alimentazione principale, in modo da garantire la continuità di erogazione alle utenze.

- Batterie.

  Le batterie rappresentano il modo più diffuso per l'accumulo di energia. Si basano su fenomeni elettrochimici e sono dunque sensibili alle condizioni di funzionamento: temperatura, cicli di carica e scarica. Le batterie maggiormente impiegate per questi scopi sono quelle al piombo ermetico senza manutenzione, a vaso aperto e quelle al nichel-cadmio.

  Le prestazioni delle batterie sono espresse dalla vita teorica attesa e dal tipo di scarica ammessa. Ottime prestazioni sono fornite delle batterie a lunga durata (10-12 anni) e scarica rapida.

  La durata di vita è teorica. Nella pratica, dipende dai cicli di carica-scarica e dalla temperatura del luogo di installazione.

  Per comprendere l'influenza di quest'ultima sulla durata di vita delle batterie, EUROBAT (Association of European Storage Battery Manufacturers) dichiara un dimezzamento della vita attesa ogni 10°C oltre i 25°C. Ciò significa che le batterie di tipologia "10-12 anni" installate in luoghi a 35°C o 45°C avranno rispettivamente una vita non superiore a 5-6 anni e 2,5-3 anni.

  Il luogo di installazione delle batterie deve essere dotato di tutti qui presidi che garantiscono ventilazione e temperatura adatte al buon funzionamento delle batterie e alla sicurezza dell'installazione. A tal proposito si propone la formula della Norma EN 50272, che ha lo scopo di mantenere la concentrazione d'idrogeno nel locale inferiore al 4%vol.

$$Q = v \cdot q \cdot s \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt} \cdot 10^{-3} \ [m^3/h]$$

dove:

Q = flusso d'aria di ventilazione in m^3/h

v = diluizione necessaria di idrogeno

q = 0,42 x 10-3 m^3/Ah di idrogeno generato

s = 5, fattore di sicurezza generale

n = numero di elementi batteria

I_{gas} = corrente che produce gas espressa in mA per Ah di capacità assegnata, per la corrente di carica in tampone Ifloat (carica di mantenimento) o per la corrente di carica rapida Iboost

C_{rt} = capacità C10 per elementi al piombo acido

(Ah), Uf = 1,80 V/elemento a 20°C o capacità C5 per elementi al nichel/cadmio (Ah), Uf = 1,00 V/elemento a 20°C.

Raggruppando le costanti la formula si semplifica diventando:

$$Q = 0{,}05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt} \cdot 10^{-3} \ [m^3/h]$$

Salvo diversa specifica del costruttore delle batterie:

I_{gas}	Celle aperte di batterie al piombo acido	Celle VRLA di batterie al piombo acido	Celle aperte di batterie al nichel-cadmio
Durante carica tampone (di mantenimento)	5	1	5
Durante ricarica rapida	20	8	50

Una protezione dalle microinterruzioni di rete.

Volano e batterie possono essere utilizzati anche in contemporanea negli UPS, col vantaggio dell'aumento della durata di vita delle batterie. Ciò è possibile perché il volano, in parallelo alle batterie, assicura la protezione durante brevi disturbi, preservando così la capacità delle batterie per interruzioni più lunghe e migliorando il loro ciclo di vita.

La durata di vita dei volani è di oltre quattro volte superiore a quella delle batterie. Inoltre sono stabili, affidabili e necessitano di poca manutenzione. Inoltre, non sono soggetti alle massicce variazioni del costo del piombo tipiche delle batterie.

Controllo.

La mente dell'UPS risiede nel controllo. Le migliori architetture si basano su microprocessori digitali DSP in grado di compiere complessi calcoli e algoritmi. Attraverso le architetture è possibile gestire la macchina al presentarsi di diversi eventi e l'invio degli stati e degli eventi tramite le interfacce di comunicazione.

3.4. Protezione backfeed

La protezione backfeed impedisce i ritorni accidentali di tensione nella rete a monte. L'argomento è trattato nella norma EN 62040-1-1.

La protezione backfeed è obbligatoria in installazioni fisse e mobili. Nel caso di installazioni fisse, la protezione backfeed può essere esterna all'UPS purché segnalata da un'apposita etichetta di avvertenza.

3.5. Dimensionamento dell'UPS

Scegliere la potenza di un gruppo statico di continuità, è un'operazione che coinvolge elementi di varia natura sia funzionali che normativi.

Gli elementi principali che devono essere considerati possono essere:

• due tra i seguenti parametri relativi ai carichi da alimentare:

- Potenza attiva (P_{RL});
- Potenza apparente (S_{RL});
- Fattore di potenza (PF).

• tipo di alimentazione del carico (tensione, frequenza, numero delle fasi);

• coefficiente di contemporaneità dei carichi;

• autonomia richiesta;

• tipo di alimentazione della rete (tensione, frequenza, numero delle fasi);

Se si tratta poi di un carico particolare che per esempio richiede una corrente di inserzione importante è necessario tenerne conto. Conosciuti i parametri:

• $\hat{I}_{UPS}$ - valore massimo di corrente dell'UPS;

• t_{UPS} - il tempo in cui $\hat{I}_{UPS}$ è sostenibile;

• $\hat{I}_L$ - corrente di sovraccarico richiesta dal carico;

• S_L - potenza apparente del carico

la potenza apparente di dimensionamento, in caso di fattore di cresta del carico di 3:1, sarà

$$S_{UPS} = S_L \cdot \frac{\hat{I}_L}{\hat{I}_{UPS}}$$

Se il carico è anche fortemente non lineare, come avviene per esempio per le apparecchiature elettroniche, e se il fattore di cresta è superiore a quello tollerato dall'UPS è opportuno considerare un fattore di declassamento.

3.6. Controllo della temperatura nel luogo di installazione

Normalmente, i Sistemi Statici di Continuità possono funzionare a potenze nominali per temperature fino ai 40°C ambiente, scaldando l'ambiente in cui sono installati a causa delle perdite elettriche smaltite sotto forma di calore. Tali perdite causano un aumento della temperatura rispetto a quella presente naturalmente (ΔT) e sono normalmente fornite dai produttori di UPS. La temperatura di un ambiente, che con UPS spento è di 25°C, potrà aumentare al massimo di 15°C prima di essere costretti a declassare la macchina. Tale condizioni potranno essere rispettate attraverso la ventilazione dell'ambiente o il suo condizionamento.

Per la ventilazione si fornisce la seguente formula empirica:

$$Q\left[m^3/h\right] = \frac{P\left[kcal/h\right]}{0{,}288 \cdot \Delta T\left[W\right]} = \frac{P\left[W\right]}{0{,}248 \cdot \Delta T\left[K\right]}$$

dove:

Q = Portata d'aria di ventilazione

P = Potenza dissipata nell'ambiente di installazione

ΔT = Differenza tra la temperatura massima ammissibile nel locale di installazione e la temperatura massima dell'aria usata per il raffreddamento

Si noti che, in termini di differenza di temperatura, i gradi Kelvin (°K) e i Centigradi (°C) si equivalgono (affermazione non valida per i valori assoluti).

Per la ventilazione, vedere anche quanto indicato nel paragrafo "Batterie" relativamente alla sicurezza nel locale batterie.

Per il condizionamento, invece, si suggerisce di rivolgersi al fornitore dell'apparato fornendo le caratteristiche del luogo di installazione e le perdite dell'UPS. Si raccomanda di considerare le condizioni di funzionamento peggiori: tipicamente in estate a mezzogiorno.

3.7. Sistemi di alimentazione centralizzata

Con il termine CPSS (Central Power Supply System), o più comunemente soccorritore, viene indicato un sistema centralizzato e indipendente per l'alimentazione di apparecchiature di sicurezza quali, per esempio, apparecchi di illuminazione di sicurezza, circuiti elettrici di impianti antincendio automatici, sistemi di cercapersone e impianti di segnalazione di sicurezza, apparecchiature di aspirazione fumi, sistemi di segnalazione di presenza di monossido di carbonio o impianti specifici di sicurezza per particolari edifici (per esempio in aree ad alto rischio).

Un gruppo statico di continuità, quando utilizzato per alimentare tali sistemi essenziali di sicurezza, deve rispondere non solo alle prescrizioni delle norme di prodotto della serie EN 62040, ma anche alle prescrizioni aggiuntive della norma di sistema EN 50171.

Le principali caratteristiche addizionali che il sistema deve possedere possono essere compendiate come segue:

- gli involucri devono essere resistenti a sollecitazioni termiche specifiche (prove del filo incandescente)
- la tensione di ingresso deve essere conforme all'HD472 S1, con frequenza compresa in un intervallo pari al ±2% del valore nominale
- nel dettaglio le batterie devono essere:

- protette contro la scarica completa
- batterie a lunga durata.
- protette contro l'inversione di polarità dei cavi di connessione
- ricaricabili in tempi brevi

Affinché il sistema di alimentazione sia efficace devono essere prese opportune precauzioni su tutti i componenti che lo compongono (protezioni, linee, etc.).

Si precisa che possono inoltre esistere prescrizioni nazionali a integrazione di quanto esposto.

3.8. Dimensionamento del gruppo elettrogeno

Quando la sorgente di alimentazione del gruppo di continuità statico comprende un generatore, nella determinazione del gruppo elettrogeno deve essere considerata la caduta di tensione sull'impedenza serie di quest'ultimo dovuta alle varie armoniche.

Il parametro più adatto per questo calcolo è la reattanza subtransitoria dell'alternatore, calcolata per ogni frequenza in gioco.

Il valore della reattanza subtransitoria è fornito nei datasheet del gruppo elettrogeno ed è normalmente indicato con X''_d.

$$\Delta V_{\%} = \sqrt{\frac{\sum_i X''_d I_i^2}{I_n^2}}$$

Il criterio è scegliere il gruppo elettrogeno che, date le armoniche di corrente dell'UPS, ha una caduta di tensione armonica, e quindi deformazione, entro il limite tollerato dalla linea.

3.9. Dispositivi di protezione

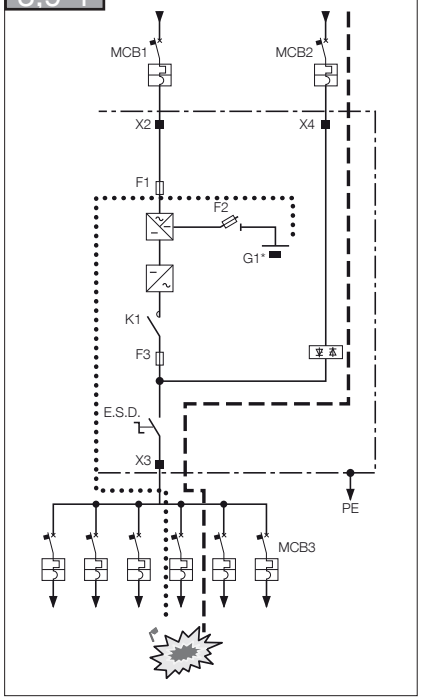
3.9.1. Definizioni

- **Selettività totale:** la selettività è garantita per qualunque tipo di guasto (sovraccarico, cortocircuito, guasto a terra) e per qualunque valore di sovracorrente compreso tra la soglia di intervento del dispositivo più a valle e la corrente presunta di cortocircuito nel punto di installazione del dispositivo più a monte.
- **Selettività parziale**: la selettività è garantita fino a un certo limite di sovracorrente Is (corrente limite di selettività).

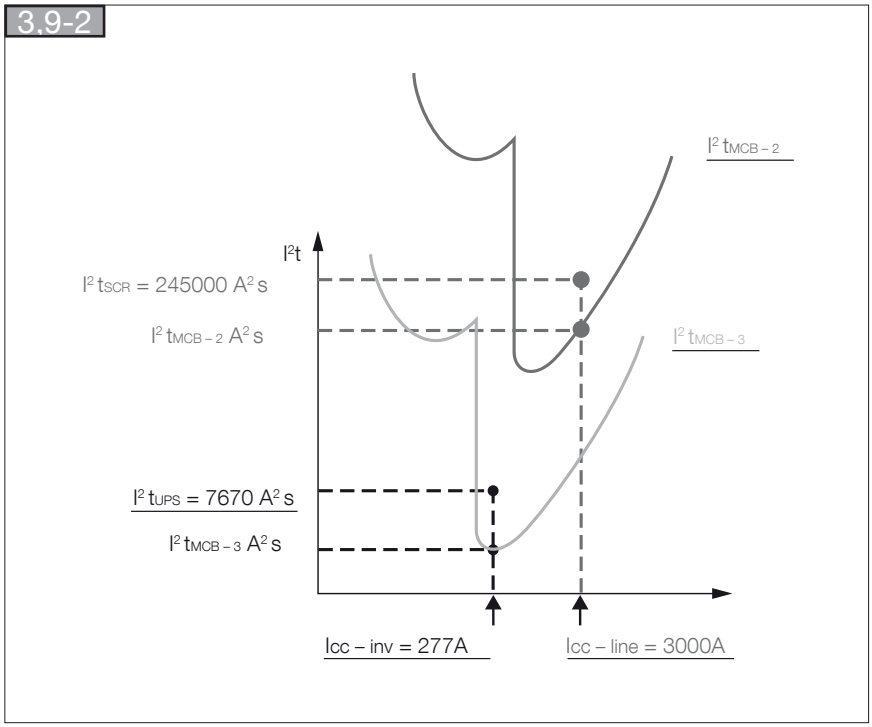
3.9.2. Scelta e coordinamento delle protezioni per sovraccarichi e cortocircuiti

- **Selettività in sovraccarico**: per tempi di intervento delle protezioni da qualche ora fino a qualche secondo (sovracorrenti fino a 6-8 volte la corrente nominale) le curve di coordinamento delle protezioni (curve tempo-corrente dei dispositivi di protezione) non devono mai incrociarsi. Il normale funzionamento dell'UPS in caso di sovraccarico consiste nella commutazione su bypass al sopraggiungere dei limiti termici dell'inverter. Si deve, perciò, tenere conto di questo passaggio nel coordinamento delle varie protezioni. I datasheet degli UPS riportano normalmente le correnti di sovraccarico "per unità" o "in percentuale" e il relativo tempo di tolleranza.
- **Selettività in cortocircuito**: considerate le alte correnti in caso di cortocircuito, l'intervento dei dispositivi di protezione deve avvenire in pochi millisecondi per evitare la bruciatura dei cavi. Per questi tempi di intervento, le considerazioni fatte sui criteri delle protezioni considerando le curve tempo corrente (caso del sovraccarico) non sono valide perché le curve non sono più leggibili per tempi così bassi. In questo caso, il dimensionamento della selettività deve essere fatto basandosi sulle curve di limitazione dell'integrale di joule dei dispositivi di protezione. In pratica, per un determinato valore di corrente di cortocircuito presunta, il dispositivo più a monte deve intervenire per valori di I2t superiori a quelli che lascerebbe passare il dispositivo a valle.

3.9-1



3.9-2



Nel caso di cortocircuito di uno dei carichi collegato a valle dell'UPS occorre distinguere due casi:

- **Alimentazione del bypass, ovvero rete di soccorso, a monte dell'UPS disponibile.**

  Per un cortocircuito in uscita, l'UPS trasferirà il carico sul bypass dopo un tempo dipendente dal singolo modello. Le protezioni magnetotermiche del bypass (MCB2) e di uscita che protegge la linea del carico andato in cortocircuito (MCB3) si trovano in serie (cortocircuito contrassegnato con la linea tratto-tratto nel disegno). Per un corretto coordinamento, l'interruttore di uscita (MCB3) deve aprire prima dell'interruttore generale (MCB2) di ingresso. Quindi, l'I^2t d'intervento di MCB3 deve essere inferiore a quello di MCB2 (al valore presunto di corrente di cortocircuito): $I^2t_{MCB3} < I^2t_{MCB2}$.

Inoltre, deve essere verificata la selettività tra l'interruttore magnetotermico di ingresso bypass e l'energia massima sopportabile dagli SCR di bypass (nell'esempio 245000 A^2s) alla corrente (di linea) di cortocircuito presunta (nell'esempio 3000 A) cioè $I^2t_{SCR} > I^2t_{MCB2}$.

In questo caso, l'impedenza di linea per stimare la corrente di corto è quella che considera il percorso di potenza attraverso il bypass e, in caso di rete di soccorso alimentata da gruppo elettrogeno, sarà la corrente di corto circuito di quest'ultimo e dovrà essere utilizzata per un corretto coordinamento delle protezioni.

- **Alimentazione del bypass, ovvero rete di soccorso, a monte dell'UPS non disponibile.**

  Non potendo trasferire il carico su bypass (in quanto non disponibile), l'energia di cortocircuito è interamente a carico dell'inverter e delle batterie. Le protezioni a valle devono intervenire prima dell'intervento elettronico della protezione dell'UPS per evitare lo spegnimento dei carichi sani.

  Come esempio (in figura il cortocircuito è rappresentato dalla linea punteggiata), si consideri la corrente di cortocircuito trifase da batteria di 277 A per un tempo massimo di 100 ms.

  L'energia di cortocircuito in uscita fornita dall'UPS risulta essere: $I^2t_{UPS} = (277\ A)^2 \times 0{,}1\ s = 7672\ A^2s$

  Al valore di corrente di cortocircuito, in questo caso non presunto ma noto e coincidente col valore di corrente di cortocircuito dell'UPS, per una corretta selettività deve essere verificato che $I^2t_{MCB3} < I^2t_{UPS}$.

  Questo secondo caso (cortocircuito senza rete a monte) è tuttavia un caso poco probabile. La mancanza della rete a monte, infatti, presuppone che si sia verificato un guasto, ed è improbabile che ne insorga un secondo (cortocircuito in uscita) nel periodo, solitamente breve, di mancanza rete. In generale, questo periodo coincide con la durata dell'alimentazione da batteria (se la rete di soccorso e il raddrizzatore non hanno alimentazioni separate) oppure con il tempo medio di intervento di riparazione del guasto da parte di un operatore (se il raddrizzatore dell'UPS e il bypass hanno due reti di alimentazioni diverse, come in questo esempio).

  In caso di cortocircuito senza rete di bypass la corrente risulterà deformata fino ad essere quadra.

3.9.3. Scelta e dimensionamento delle protezioni differenziali

Non esiste una regola generale in quanto il comportamento della rete ai guasti dipende essenzialmente dal regime di neutro utilizzato, dai filtri dell'UPS che richiudono verso terra alcune componenti armoniche e dal punto di guasto.

Nota.
La presenza di trasformatori di isolamento può cambiare il regime di neutro a monte o a valle dell'UPS.

A titolo generale si consiglia di usare:

- un unico differenziale in caso di UPS in parallelo;
- differenziali di tipo A per UPS monofase-monofase;
- differenziali di tipo B per UPS trifase-monofase e trifase-trifase.

3.9.4. Protezioni da sovratensioni

In conformità a disposizioni IEC gli UPS sono dotato di protezione da sovratensione. Salvo diversa richiesta, le comuni protezioni sono di classe 2. Solitamente, quando le unità sono installate presso le strutture industriali del cliente, non è necessario aumentare la classe di protezione di sovratensione del dispositivo. Tuttavia, nel caso in cui le unità siano installate all'interno di una cabina di trasformazione, la classe di protezione da sovratensione del collegamento deve essere analizzata e, se necessario, aumentata installando delle protezioni supplementari.

3.10. Manutenzione

Al fine di massimizzare il tempo di uptime, si consiglia di effettuare la manutenzione periodica dei componenti soggetti a usura:

- Condensatori;
- Ventole;
- Batterie:

È importante che la manutenzione venga svolta da personale esperto e autorizzato dal costruttore dell'UPS.

3.11. Direttive e norme

3.11.1. Direttive

- Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE
- Direttiva sulla Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE.

3.11.2. Norme di sicurezza

- EN 62040-1-1 "Sistemi statici di continuità (UPS) Parte 1-1: “Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS usati in aree accessibili all’operatore”.
- EN 62040-1-2 "Sistemi statici di continuità (UPS) Parte 1-2: Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree ad accesso limitato".

3.11.3. Norme Compatibilità elettromagnetica

EN 62040-2 "Sistemi statici di continuità (UPS) Parte 2: requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)"

3.11.4. Prestazioni

EN 62040-3 "Sistemi statici di continuità (UPS) Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova".

3.11.5. Altre norme

- IEC 60364-X-X "Installazioni elettriche negli edifici";
- IEC 60439-1 "Interruttori in bassa tensione";
- IEC 60529 "Grado di protezione degli involucri";
- EN 50272-2 "Requisiti di sicurezza e installazione delle batterie - Parte 2: Batterie stazionarie".

4. SISTEMI STATICI DI TRASFERIMENTO DEL CARICO (STS)

4.1. Definizione

I Sistemi di Trasferimento Statico (STS) sono apparecchiature intelligenti che, in caso di sorgente prioritaria con valori fuori dalle tolleranze ammesse dal carico, commutano l'alimentazione di quest'ultimo a una sorgente alternativa. Questo assicura un'"alta disponibilità" dell'alimentazione elettrica per gli impianti sensibili o critici.

Scopo dei dispositivi STS è:

- assicurare la ridondanza dell'alimentazione elettrica delle installazioni critiche a partire da due sorgenti indipendenti;
- aumentare l'affidabilità dell'alimentazione delle installazioni sensibili;
- facilitare la concezione o l'estensione delle installazioni che garantiscano un'alta disponibilità dell'alimentazione elettrica.

I sistemi STS integrano tecnologie affidabili e consolidate di interruttori allo stato solido (SCR), che grazie alla loro velocità di commutazione consentono di effettuare il trasferimento automatico o manuale in tutta sicurezza, senza perturbazioni per gli impianti alimentati.

L'utilizzo di componenti di qualità, l'architettura fault tolerant, la capacità di discriminare la posizione dei guasti, la gestione dei guasti e dei carichi con considerevoli correnti di spunto sono solo alcune delle caratteristiche che rendono gli STS la soluzione per raggiungere i massimi livelli di disponibilità.

4.2. Prestazioni (definizione IEC 62310-3)

La Norma IEC 62310-3 definisce un codice che identifica univocamente le prestazioni di un STS:

XX	YY	B	TS

dove:

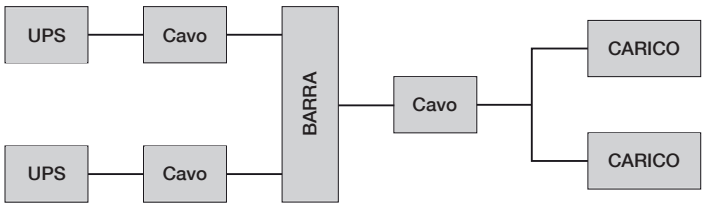
- **XX** è la caratteristica nella gestione della corrente di guasto:
  - che può essere CB (STS capace di sostenere specifiche correnti di cortocircuito e che integra i dispositivi di protezione per sovracorrente);
  - PC (STS capace di sostenere specifiche correnti di cortocircuito ma che non integra le protezioni per sovracorrente).
- **YY** è la caratteristiche del sistema di neutro:
  - 00: neutro non gestito;
  - NC (non collegato): neutro dei due ingressi accomunati;
  - NS: separazione dei due neutri in ingresso attraverso la commutazione;
  - IT: separazione del neutro attraverso trasformatore di isolamento (tipicamente esterno alla macchina).
- **B** sono le caratteristiche del trasferimento:
  - B: Break Before Make (interruzione prima della chiusura o trasferimento a transizione aperta), non vi è conduzione tra le due sorgenti durante la commutazione;
  - M: Make Before Break (chiusura prima dell'interruzione o trasferimento a transizione chiusa), possibile conduzione tra le due sorgenti durante la commutazione.
- **TS** caratteristiche dei limiti di tensione accettabili dal carico critico:
  - T: tempo totale del transitorio ai terminali del carico comprensivo di commutazione;
  - S: tolleranza di tensione prima che si attivi il processo di trasferimento.

4.3. Esempi di utilizzo dell'STS

Confronto tra stime di disponibilità tra due architetture rispettivamente senza e con STS.

Si consiglia di installare il dispositivo STS il più vicino possibile al carico, in modo da ridondare la distribuzione a monte e mantenere il singolo punto di guasto (il conduttore tra STS e carico) il più breve possibile.

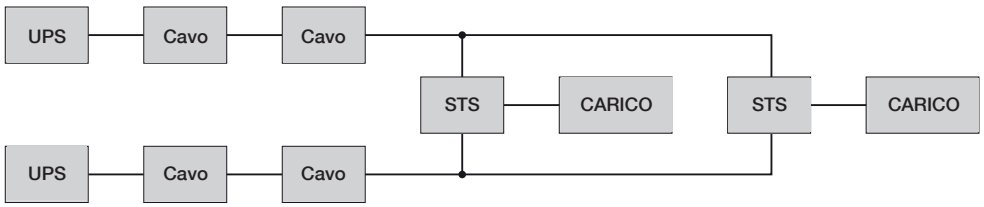
4.3-1 N+1 senza STS



Disponibilità stimata: 0,99749 (22 ore di tempo di downtime).

TBK000014

4.3-2 2N con STS



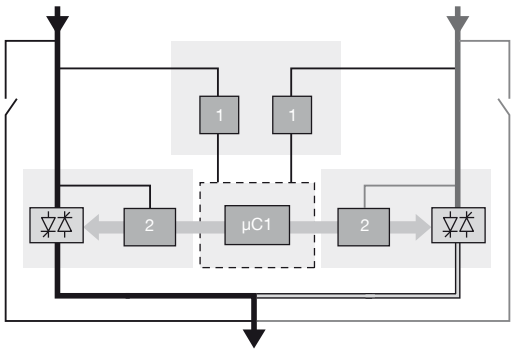
Disponibilità stimata: 0,99991 (0,8 ore di downtime).
Il doppio cavo a monte dell'STS serve a coprire la stessa distanza fisica del caso precedente (UPS e STS installato in prossimità del carico).

TBK000015

4.4. Moduli funzionali

Scopo dell'STS è aumentare la disponibilità globale dell'impianto. Per realizzarla deve essere *tollerante ai guasti*, ovvero il carico deve essere alimentato anche in caso di guasto interno.

4.4-1



TBK000016

4.4.1. Moduli SCR

Interruttori allo stato solido col ruolo di interrompere in modo controllato il passaggio dell'energia elettrica. La caratteristica del SCR è che è possibile interrompere la corrente che lo attraversa solo al passaggio per lo zero. In un regime sinusoidale, questo implica tempi di commutazione compresi tra 0 ms e un semiperiodo.

4.4.2. Modulo di alimentazione elettrica

Modulo che attinge dalla sorgente *prioritaria o* dalla sorgente alternativa, o da entrambe, per alimentare tutta l'elettronica di controllo. Può essere ridondante per consentire una maggiore tolleranza ai guasti.

4.4.3. Controllo

• **Logica di controllo**: la "mente" dell'STS è un microcontrollore sede di tutte le logiche decisionali.

• **Moduli di controllo degli SCR**: componenti che trasformano il segnale di controllo ricevuto dalla logica in comando degli SCR.

Può essere ridondante per consentire una maggiore tolleranza ai guasti.

4.4.4. Bypass di manutenzione

Normalmente integrato nell'STS, il bypass ha lo scopo di consentire la manutenzione ordinaria e straordinaria. Durante il funzionamento da bypass, non è possibile la commutazione in caso la sorgente in conduzione esca dalle tolleranze ammesse dal carico.

Il dispositivo STS deve essere progettato e operare in modo da non collegare direttamente le due sorgenti, nemmeno in caso di errore umano.

4.5. Protezione backfeed

La norma di prodotto IEC 62310 impone come minimo il comando di intervento delle protezioni a monte da parte dell'STS in caso di flusso di energia da una sorgente all'altra.

4.6. Scelta dell'STS

Il dimensionamento dell'STS deve essere basato sullo schema d'impianto, sulle correnti dei carichi alimentati dall'STS, sulla rete di distribuzione e sui buchi di alimentazione ammessi dal carico. Per quanto riguarda la tolleranza dei carichi alle mancanze di alimentazione, l'Information Technology Industry Council aiuta l'utente fornendo una curva che identifica le condizioni di alimentazione (ammesse e non) da parte dei carichi informatici.

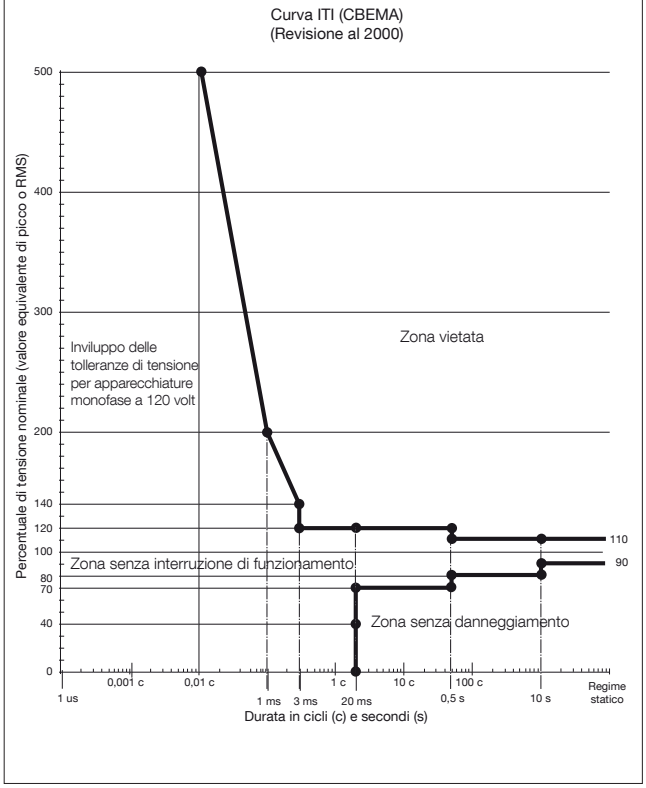
La prima cosa da individuare sono le caratteristiche nominali dell'impianto elettrico e il regime di neutro:

- Tensione e frequenza;
- Monofase o trifase;
- Con o senza neutro distribuito;
- Regime di Neutro (TN-C, TN-S, IT, TT);
- Sorgenti (linea/linea, UPS/gruppo elettrogeno, UPS/UPS, ecc).

Successivamente è necessario determinare se il neutro deve essere commutato, quindi interrotto. I consigli di SOCOMEC a riguardo sono:

- TN-C: nessuna commutazione (obbligo normativo);
- TN-S: da commutare (obbligatorio se sorgenti con protezione differenziale);
- IT: da commutare;
- TT: da commutare.

4,6-1



TBK000017 GB

Quindi deve essere determinata la corrente totale che deve attraversare il dispositivo STS come somma delle correnti nominali delle varie utenze a valle.

Inoltre è importante verificare l'installazione di carichi quali trasformatori o motori elettrici a valle dell'STS per evitare che elevate correnti durante le commutazioni tra le sorgenti o tensioni residue a valle causino rispettivamente l'intervento intempestivo delle protezioni o il mancato rilevamento di assenza rete. In tal caso l'STS deve essere scelto e configurato per alimentare tali carichi.

4.7. Dispositivi di protezione

4.7.1. Scelta e coordinamento delle protezioni magnetotermiche

Al fine di scegliere le corrette protezioni contro sovraccarichi o cortocircuiti, è importante considerare il comportamento dell'STS ai sovraccarichi. Normalmente, il ramo in conduzione dell'STS sostiene il sovraccarico/cortocircuito per un tempo dipendente dall'intensità delle correnti prima di commutare sull'altro ramo. Se le due reti hanno impedenze o capacità di corto diverse, queste vanno tenute in considerazione. Se i valori sono tali da non causare l'intervento delle protezioni entro il tempo tollerabile dall'STS, quest'ultimo interromperà l'alimentazione a monte con conseguente spegnimento di tutti i carichi a valle.

4.7.2. Scelta e dimensionamento delle protezioni differenziali

Quando presente, il neutro tra le due sorgenti può essere accomunato o commutato o meno (vedere il paragrafo Scelta dell'STS). Nel caso di sistema TN-C, il neutro funge da conduttore di terra e quindi non può essere interrotto. Nel caso di TN-S, l'installazione dipende dalla scelta dell'STS a valle. Se il dispositivo non commuta il neutro, eventuali correnti di neutro potrebbero ripartirsi tra le due reti in parallelo per mezzo della messa a terra in cabina. L'installazione di protezioni differenziali è sconsigliata per l'alta probabilità che esse intervengano.

Al contrario, se il dispositivo STS commuta il neutro, si eviteranno correnti impreviste tra entrambe le sorgenti e la messa a terra.

La protezione differenziale è installabile.

Ogni sistema IT dispone del proprio IMD (Misuratore di isolamento). Pertanto è necessario commutare ogni neutro per evitare disturbi reciproci tra gli IMD.

L'utilizzo dei sistemi TT è tipicamente residenziale o civile. Ciò implica l'uso della protezione differenziale e quindi di STS che commutino il neutro.

4.8. Manutenzione

Al fine di massimizzare il tempo di uptime, si consiglia di effettuare la manutenzione periodica delle ventole (in quanto componenti soggetti a usura). È importante che la manutenzione venga svolta da personale esperto ed autorizzato dal costruttore dell'STS.

4.9. Direttive e norme

EEC 73/23 "Direttiva Bassa tensione"

EEC 89/336 "Direttiva Compatibilità elettromagnetica"

IEC 62310-1 "Sistemi di trasferimento statico: prescrizioni generali e di sicurezza"

IEC 62310-2 "Sistemi di trasferimento statico: requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)"

IEC 62310-3 "Sistemi di trasferimento statico: metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova"

IEC 60364-4 "Installazioni elettriche negli edifici"

IEC 60950-1 "Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione - Sicurezza"

IEC 60529 "Grado di protezione degli involucri (IP)"

IEC 60439-1 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione"

5. COMUNICAZIONE

5.1. Protocolli

- SMTP: protocollo di comunicazione per la posta elettronica, supportato da tutti i programmi per la posta elettronica;
- SNMP: protocollo per la supervisione di apparati collegati in rete; necessita di software che lo supporti;
- HID: Human Interface Device, protocollo di Microsoft incluso nei sistemi operativi Windows e MAC OSx;
- JBUS/MODBUS: il protocollo di connessione più diffuso fra i dispositivi elettronici industriali;
- PROFIBUS e PROFINET: protocollo per l'automazione industriale e di processo utilizzato da Siemens;
- TCP/IP: suite di protocolli di trasmissione per il trasporto delle informazioni su Ethernet;
- http: protocollo utilizzato per la trasmissione di pagine web in formato HTML.

5.2. Supporti fisici

Infrastrutture fisiche che conducono le informazioni tramite i protocolli di comunicazione.

- USB: standard di comunicazione seriale che consente di collegare diverse periferiche a un computer;
- Ethernet: interfaccia per reti locali (LAN);
- RS 232: interfaccia seriale a bassa velocità per lo scambio di dati tra dispositivi digitali adatto per distanze fino a 10 m;
- RS 485: interfaccia seriale per lo scambio di dati tra dispositivi digitali adatto per distanze fino a 1000 m;
- Contatti puliti. Interfaccia a contatti privi di potenziale elettrico che possono essere di tipo NO (normalmente aperti) o NC (normalmente chiusi).

5.3. Servizi remoti

UPS e STS devono essere in grado di comunicare in remoto gli stati di funzionamento, i parametri elettrici e ambientali e gli allarmi in caso di eventi anomali. Inoltre, devono essere possibili alcuni comandi per il controllo remoto delle apparecchiature.

Esistono servizi remoti di supervisione 24 ore su 24, 365 giorni l'anno che permette l'installazione di apparati in luoghi con presidio umano non continuativo (solo durante l'orario lavorativo) o assente. La rapida notifica di eventi anomali permette un pronto intervento dell'assistenza con conseguente riduzione del rischio e del MTTR.

6. COSTO TOTALE DI GESTIONE (TCO)

6.1. Definizione

Il TCO (Total Cost of Ownership - Costo totale di gestione) rappresenta tutti i costi diretti e indiretti nella vita dell'apparato. Sono definiti:

- CAPEX: costi dell'apparato, della sua installazione, delle modifiche d'impianto se necessarie e della formazione del personale per l'utilizzo;
- OPEX: costi per la gestione dell'apparato, cioè il consumo elettrico, i costi dello spazio di installazione (per esempio la quota parte d'affitto proporzionale all'area occupata dall'apparato) e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

6.2. Impatto degli UPS o STS sul TCO

6.2.1. THDi e cosφ in ingresso

Valido solo per UPS.

L'elevato contenuto armonico della corrente in ingresso e basso cos φ implicano l'utilizzo di filtri contro le armoniche, sovradimensionamento di cavi e protezioni nonché il rischio di interventi intempestivi delle protezioni. Economicamente, significa maggiore costo di progetto, di impianto e di installazione e costi dovuti all'arresto (downtime) dell'impianto. Situazione ottimale: basso contenuto armonico e alto valore di cos φ.

6.2.2. Ingombro

È lo spazio occupato dall'apparecchiatura. Può essere netto o lordo, pianta dell'apparato e pianta più spazio necessario rispettivamente per l'utilizzo e la manutenzione.

UPS e STS non generano valore, ma hanno lo scopo di proteggere gli apparati che lo generano (server, processi industriali). Lo spazio occupato, quindi, non risulta a disposizione del processo produttivo vero e proprio. Nel caso dei *data center*, è lo spazio dove non è possibile installare i server. Situazione ottimale: ingombro minimo.

6.2.3. Prestazioni

Il rendimento identifica la quota parte di energia in ingresso disponibile al carico. In modo indiretto è la misura delle perdite, cioè di energia pagata e non usufruita. Dato che per produrre energia elettrica si può ricorrere a fonti fossili e con emissione di gas a effetto serra nell'atmosfera, le perdite rappresentano anche gas rilasciati inutilmente con il relativo impatto ambientale.

Situazione ottimale: rendimento elevato.

6.2.4. Accesso e ventilazione frontale

Un apparato con accesso frontale semplifica notevolmente le operazioni di manutenzione, ordinaria o straordinaria, con un riduzione considerevole dei tempi di intervento (MTTR) rispetto agli apparati che richiedono di essere spostati per accedere ai lati o al retro.

Inoltre, l'accesso esclusivamente frontale con ingresso aria frontale e uscita dall'alto permette l'installazione a muro con conseguente riduzione dell'ingombro lordo (Gross Footprint).

6.2.5. Facilità d'uso

L'Uptime Institute, nella popolare pubblicazione *Tier Classifications define site infrastructure performance*, dichiara che il 70% del tempo di inattività (downtime) è di origine umana (errori nel controllo e nella manutenzione).

Un apparato facile da utilizzare riduce questi rischi e i costi di disservizio e richiede una formazione più breve e semplice per gli utilizzatori.

6.2.6. Sistemi di comunicazione,

Supervisione e controllo remoti permettono l'ottimizzazione dei tempi e delle risorse umane unitamente a una riduzione dei tempi di intervento in caso di situazioni anomale. Gli apparati devono perciò potersi integrare nei Building Management Systems (BMS).

7. COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

7.1. Direttive RoHS a WEEE

La posizione ufficiale del CEMEP (Comité Européen de Constructeurs de Machines Electriques et d'Electronique de Puissance - Comitato Europeo di Costruttori di macchine elettriche ed Elettronica di Potenza) è che le direttive RoHS e WEEE non sono applicabili agli UPS.

7.2. Prestazioni

L'unico riferimento per le prestazioni sul rendimento è dato dal codice di condotta europeo (http://re.jrc.ec.europa.eu/energyefficiency/html/AC%20UPS-ParticipantsCoC.htm). I produttori possono aderirvi volontariamente, vincolandosi ai requisiti minimi richiesti per il rendimento.

8. IMPATTO ENERGETICO DIRETTO

Il rendimento energetico di un apparato è definito come:

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

dove:

- Pin è la potenza in ingresso
- Pout è la potenza in uscita, che nel caso dell'UPS coincide con la Pn (potenza nominale).

Da semplici calcoli si determina che le perdite (Perd) sono calcolabili come:

$$P_{erd} = P_n \left[\frac{1-\eta}{\eta} \right]$$

Ogni kWh di perdite genera circa 0,61 kg di anidride carbonica (http://www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/page/co2_report/co2report.html#electric), con i conseguenti effetti ambientali e un costo energetico medio in Europa di 0,12€.

$$P_{erd\,93\%} = 150\ kW \left[\frac{1-0,93}{0,93} \right] \cdot 24 \cdot 365 = 98,9\ MWh \longrightarrow 60\ t_{CO2} + 11800\ €$$

$$P_{erd\,96\%} = 150\ kW \left[\frac{1-0,96}{0,96} \right] \cdot 24 \cdot 365 = 54,7\ MWh \longrightarrow 33\ t_{CO2} + 6600\ €$$

A parità di carico da alimentare, l'UPS con rendimento 96% permette un risparmio annuo di 5200 € e 27 t di anidride carbonica pari a circa 170.000 km percorsi da un'auto prodotta nel 2005. (http://en.wikipedia.org/wiki/European_emission_standards).

9. IMPATTO SUL CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA

Le perdite elettriche si disperdono nell'ambiente sotto forma di calore. In applicazioni dove la temperatura deve essere controllata e la capacità termica dell'ambiente non è sufficiente, è necessario attuare azioni per raffreddare l'ambiente. Esistono diversi modi per farlo: dalla semplice ventilazione, ovvero lo spostamento di masse d'aria della temperatura desiderata già disponibili in ambienti prossimi a quello di installazione, al condizionamento, ovvero attraverso il raffreddamento di masse d'aria e la loro movimentazione.

Esistono anche tecnologie basate sull'uso dell'acqua, come fluido per il trasporto del calore ma sono di utilizzo meno frequente.

Il caso più comune è quello del condizionamento dell'aria. Il parametro che individua l'energia elettrica necessaria per smaltire l'energia in forma di calore è il C.O.P. (Coefficient of Performance - Coefficiente di prestazione). Nell'ambito elettrico si utilizza più agevolmente la potenza al posto dell'energia perciò la definizione di C.O.P. diventa:

$$C.O.P. = \frac{P_t}{P_e}$$

dove:

- Pt: la potenza termica da smaltire;
- Pe è la potenza elettrica necessaria per farlo.

Con buona approssimazione, si può considerare 3 come valore tipico di C.O.P.

Questo significa che per ogni 3 kW di potenza termica dissipata è necessario un kW elettrico.

Da questo si capisce che il rendimento degli apparati di un'installazione è in grado solo in parte di quantificare le perdite in quanto non considera l'energia necessaria per smaltirle.

A titolo di esempio, si riportano i costi annui dovuti al condizionamento riferiti all'esempio del paragrafo precedente (due diversi UPS con rendimento rispettivamente del 93% e 96%, considerando un costo medio annuo europeo di 0,12 €/kWh).

$$HVAC_{93\%} = \frac{98{,}9\ MWh}{3} \cong 33\ MWh \longrightarrow 20\ t_{CO2} + 4000\ €$$

$$HVAC_{96\%} = \frac{54{,}7\ MWh}{3} \cong 11\ MWh \longrightarrow 11\ t_{CO2} + 2200\ €$$

A parità di carico da alimentare, l'UPS con rendimento del 96% consente di ottenere un risparmio annuo, solo per l'aria condizionata, di 1800 € e 9 t di anidride carbonica. Considerando le perdite di calore dirette, il risparmio sale a 7200 € e 36 t di CO_2.

Emissioni UPS standard 200 kVA	**72,100 CO^2 kg**
Emissioni UPS Green Power 200 kVA	**40,400 CO^2 kg**

IT_overview_001 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

PRIME

Energia affidabile

MASTERYS BC+

Da 10 a 40 kVA

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

95% EFFICIENCY

Safety tested
Production monitored
TÜV SÜD
tuv-sud.com/ps-cert

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e in conformità alle norme vigenti. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i morsetti dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o armadio). per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MASTERYS BC+ è una gamma completa di UPS a elevate prestazioni progettata per proteggere apparecchiature critiche e sensibili in applicazioni "business critical", ad esempio i server dati.

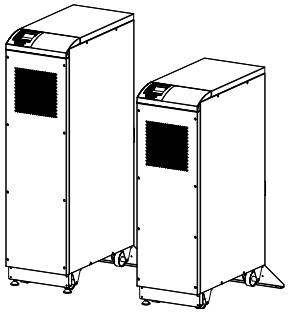
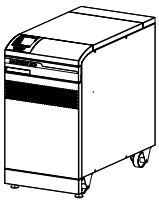
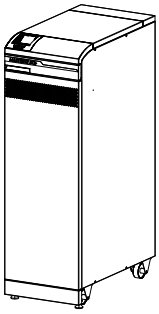
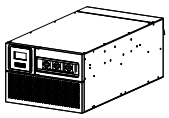
MODELLI								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
	3/1			3/3				
MASTERYS BC+ B3 / M3	•	•	•	•	•	•		
MASTERYS BC+ S4							•	•
MASTERYS BC+ M4	•	•	•	•	•	•	•	•
MASTERYS BC+ FL	•	•	•	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

Ogni famiglia è stata specificatamente studiata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 10 A 40 KVA

DIMENSIONI				
Tipo armadio		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (H) [mm]
	B3	370	770	1190
	M3	370	770	1375
	S4	444	800	800
	M4	444	800	1400
	FL	442	830	305

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (l'ingombro diretto rappresenta la superficie a terra effettivamente occupata/l'ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, l'areazione e l'accesso agli organi di manovra e comunicazione).

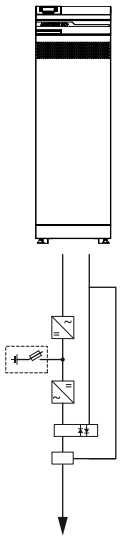
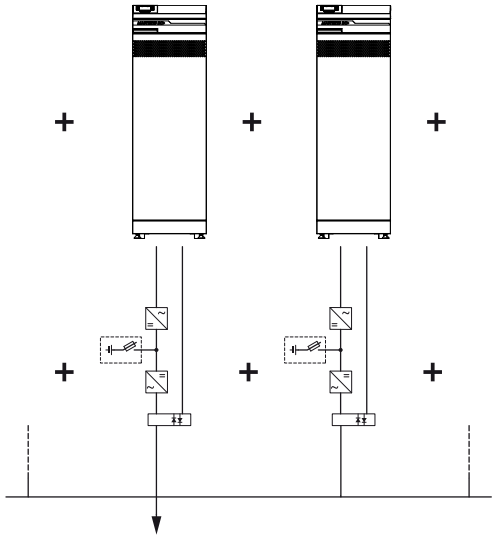
Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella sezione frontale superiore e sono accessibili dal primo pannello con il profilo rosso (per B3 e M3 sono accessibili dalla parte posteriore dell'UPS).

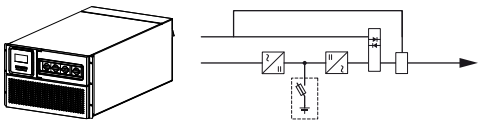
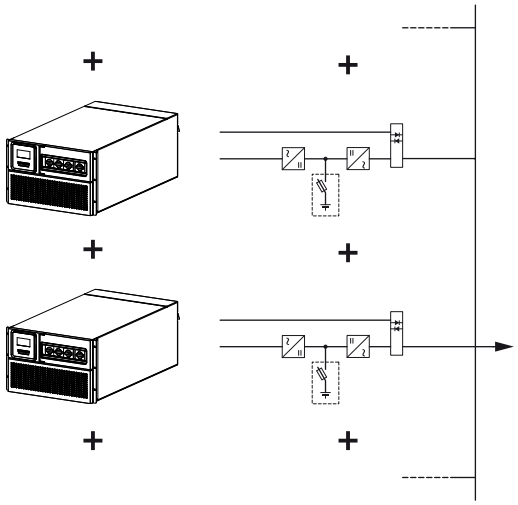
Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

L'ingresso dell'aria è nella parte anteriore, con il deflusso nella parte posteriore.

2.2 PARALLELO

MASTERYS BC+ consente due configurazioni di sistemi UPS nella stessa gamma.

	
Funzionamento unità singola	Configurazione UPS in parallelo (fino a 4 unità per B3 e M3, fino a 6 unità per S4, M4)

	
Funzionamento unità singola	Configurazione UPS in parallelo (fino a 6 unità)

2.3 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi tempi di autonomia utilizzando modelli con batterie interne o FLEX (FL) con armadi batteria esterni.

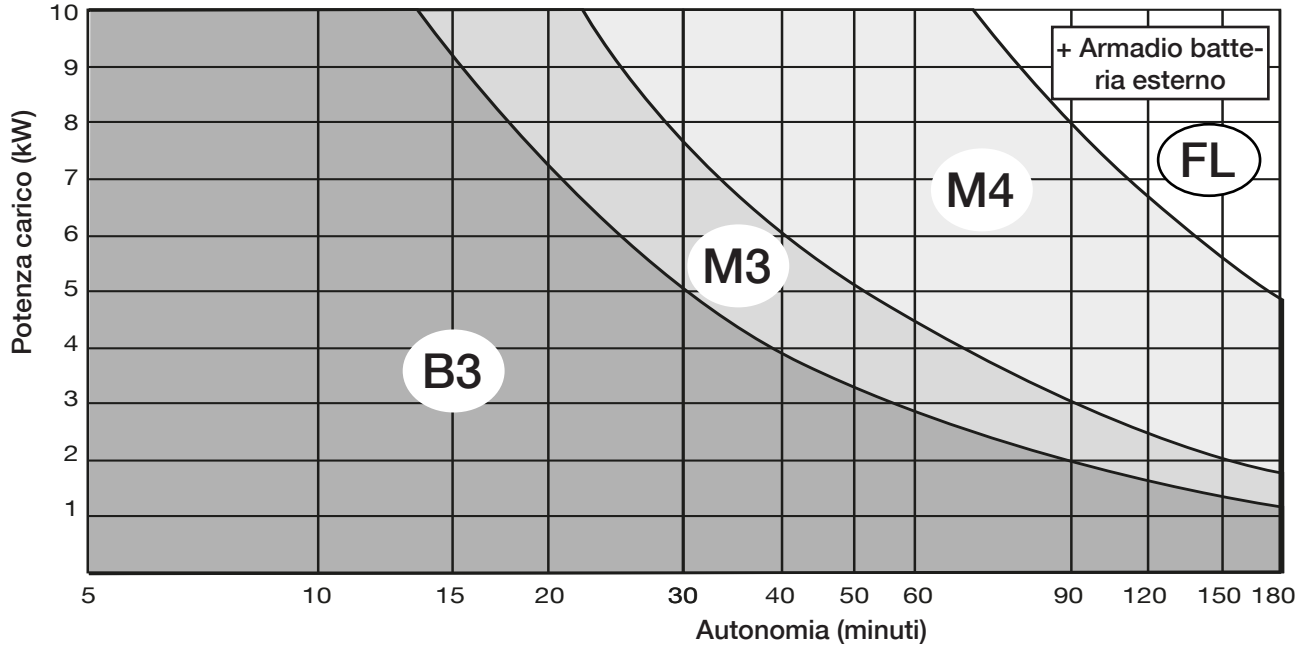
Le batterie sono installate su vassoi resistenti agli acidi e collegate tramite connettori polarizzati per facilitarne la manutenzione.

Per garantire la massima disponibilità dell'autonomia e la durata delle batterie, la gamma MASTERYS BC+ 10-40 è dotata di un sistema EBS (Expert Battery System).

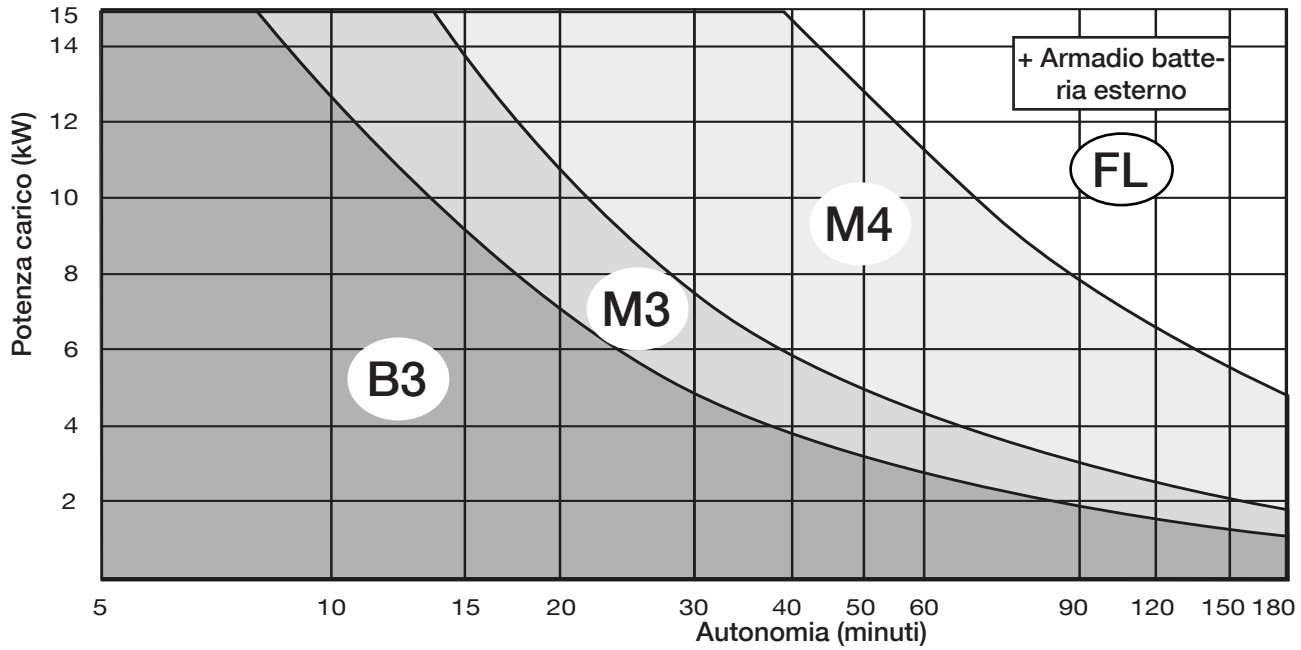
Per gli armadi batteria esterni utilizzare il modello FL.

Per le batterie interne, utilizzare i seguenti grafici per selezionare il modello (B3, M3, S4 o M4) in relazione alla potenza e all'autonomia.

10 kVA

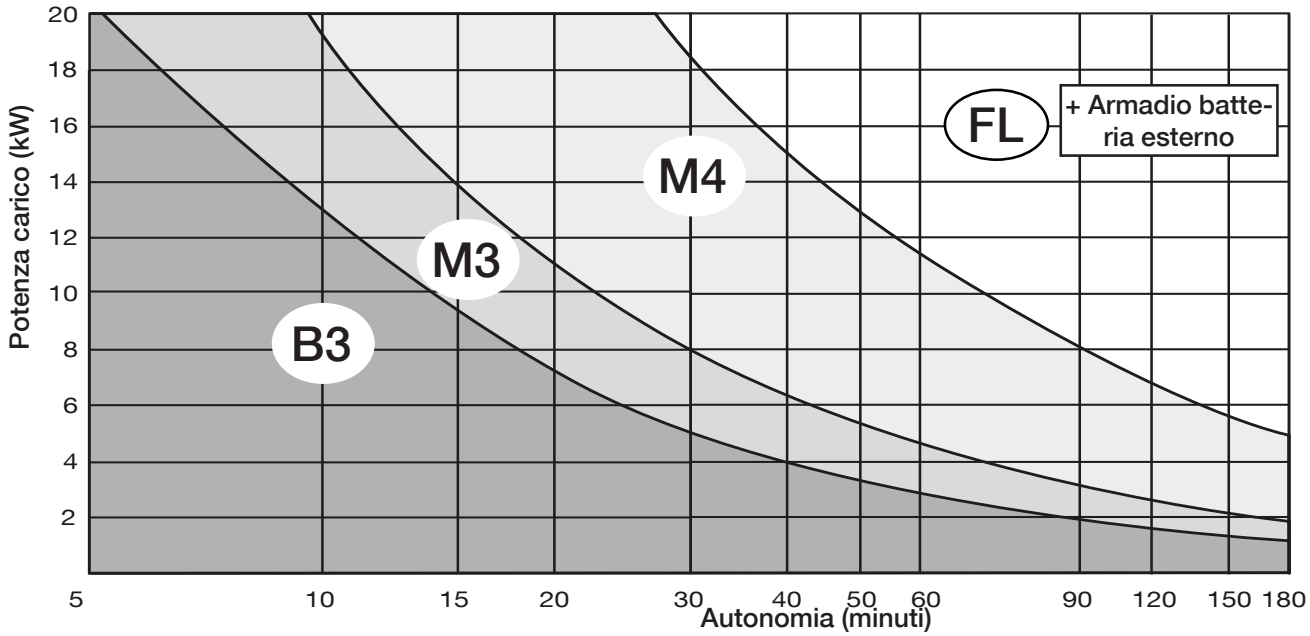


15 kVA

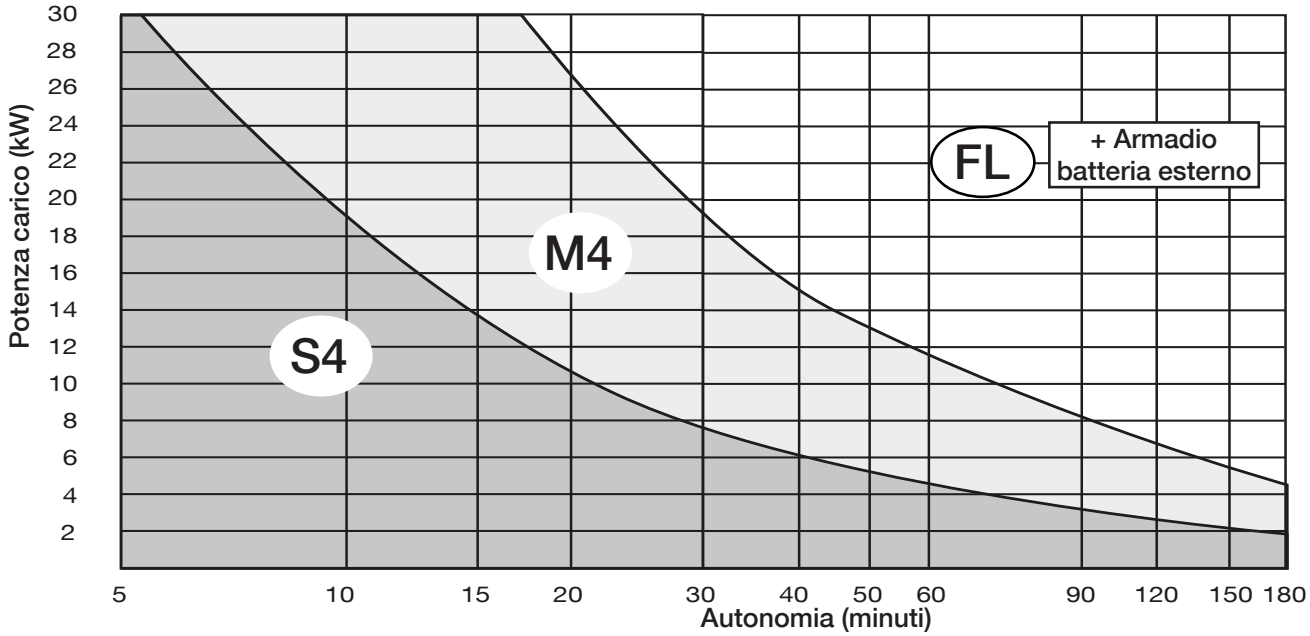


socomec
Innovative Power Solutions

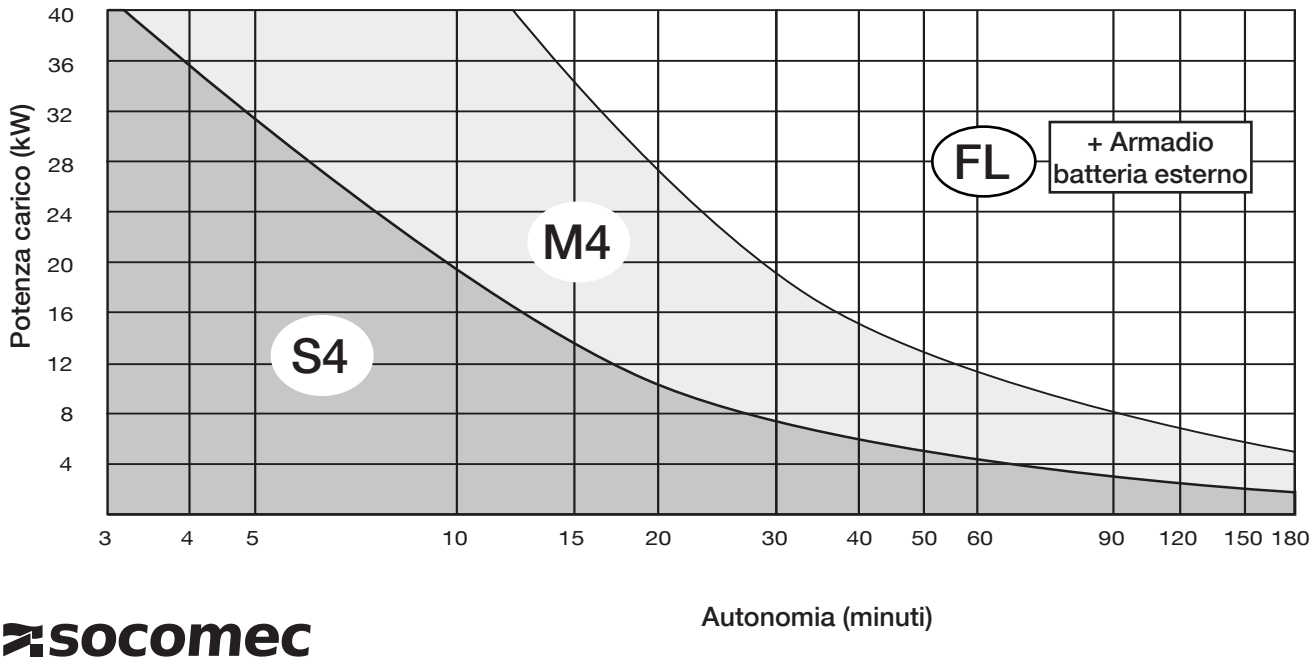
20 kVA



30 kVA



40 kVA



3. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONI

Disponibilità	
●	*Opzione con installazione in fabbrica*
○	*Disponibile come opzione (installazione in loco)*
STD	*Funzionalità standard*

FUNZIONALITÀ	MASTERYS BC+					Note
	B3 M3	S4 M4		FL		
	10-15-20 kVA	10-15-20 kVA	30-40 kVA	10-15-20 kVA	30-40 kVA	
Opzioni batteria						
Caricabatterie supplementare		●○	●○	●○	●○	
Opzioni di comunicazione						
Pagine web standard	STD					
Scheda ACS *(sincronizzazione incrociata automatica)*		●○	●○	●○	●○	
Scheda ADC + SL *(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)*	○	○	○	○	○	
Sensore di temperatura esterna	○	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda ADC + SL
Display touchscreen remoto	○	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda ADC + SL
Scheda d'interfaccia BACnet/IP	○	○	○	○	○	
Scheda d'interfaccia Modbus TCP	○	○	○	○	○	
Scheda Net Vision *(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)*	○	○	○	○	○	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)*	○	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda Net Vision
Opzioni elettriche						
Scheda parallelo	●○	●○	●○	●○	●○	
Bypass di manutenzione esterno	○	○	○	○	○	
Bypass di manutenzione esterno - kit adattatore larghezza				○	○	
Kit per collegamento TN-C/ neutro-terra	○	○	○	○	○	
Dispositivo di isolamento contro i backfeed interno	●	●	●	●	●	
Kit per rete comune	STD (3/3)	STD (3/3)	○	STD (3/3)	○	
Kit per rete separata	STD (3/3) ● (3/3)	STD (3/3) ● (3/3)	STD	STD (3/3) ● (3/3)	STD	
Opzioni meccaniche						
Rampa per scarico UPS	○	○	○			
Kit per copertura anteriore e laterale		○	○			
Kit per grado di protezione IP21	○	○	○			
Kit per configurazione indipendente	*(con montaggio in verticale (tower))*			○	○	
Kit per adattamento larghezza montaggio in alto	*(armadio batteria Socomec)*			○	○	
	(armadio batteria non Socomec)			○	○	

❗ *Opzione necessaria*

🚫 *Opzione non compatibile*

4. DATI TECNICI BC+ 10-20 KVA COMPACT

B3 M3

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE								
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3		
Potenza attiva		kW	10	15	20	10	15	20
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	16/21	23/30	31/39	16/21	23/30	31/39
Corrente di ingresso bypass nominale		A	44	65	87	15	22	29
Corrente di uscita inverter a 230 V Pn		A	44	65	87	15	22	29
Portata d'aria massima		m^3/h	408	816		408	816	
Rumorosità acustica		dBA	48	50		48	50	
Dissipazione di potenza in condizioni nominali (1)		W	604	841	1164	593	825	1142
		kcal/h	517	720	996	507	706	977
		BTU/h	2060	2869	3971	2023	2814	3895
Dissipazione di potenza (max) nelle condizioni peggiori (2)		W	684	900	1253	672	883	1230
		kcal/h	585	770	1072	575	755	1052
		BTU/h	2333	3070	4274	2292	3012	4196
Dimensioni (con tempo di autonomia standard)	Larghezza	mm	370					
	Profondità	mm	770					
	Altezza	mm	1190/1375					
Distanze unità singola	Operativa	mm	Parte posteriore ≥ 200; laterale 150					
	Manutenzione	mm	Parte anteriore ≥ 1500; parte superiore ≥ 800					
Peso, senza batterie		kg	95	104	104	93	93	93
Peso, con batterie		kg	152/290	160/299	225/299	138/286	153/288	198/288

1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale.

2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, batteria ricaricata) e la potenza attiva di uscita nominale.

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO							
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3		
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N					
Tolleranza di tensione	3Ph+N 400 V -15% +20% (fino a -40% al 70% del carico nominale)					
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza in frequenza	40-70 Hz					
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99					
Distorsione armonica totale (THDi)(3)	≤ 3%					
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (senza sovracorrente)					

3) misurata con l'UPS alimentato con una sorgente di tensione di distorsione trascurabile (THDv sorgente d'ingresso ≤ 1% - 50 Hz).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)					
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%					
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±8% in esercizio con generatore					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		220/230/240 V			380/400/415 V		
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: VFI-SS-111					
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% (in mancanza di rete)					
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7:1					
Distorsione armonica di tensione		< 1% con carico lineare					
Sovraccarico ammesso dall'inverter	10 min (kW)	12.5	18.8	25	12.5	18.8	25
	1 min (kW)	15	22.5	30	15	22.5	30

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale) - a pieno carico		Fino al 95%					
Rendimento in “Eco Mode”		98%					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Temperature di stoccaggio		Da -5 a +50 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)					
Temperatura di funzionamento		Da 0 a +35 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) Max. +50 °C al 40% Sn per un periodo di tempo limitato					
Umidità relativa massima (senza condensa)		95%					
Massima altitudine senza declassamento		1000 m (3300 ft)					
Grado di protezione		IP20 (IP21 opzionale)					
Portabilità		ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042					
Colore		RAL 7016 anteriore E150HVF					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Corrente standard max.	A	4					
Collegamento batterie in configurazione in parallelo		Attività UPS con batterie distribuite					

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Interruttore automatico curva C (A)		25	32	40	25	32	40
Fusibile (A) gG		25	32	40	25	32	40

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)		38920			4325		
Ipk max sopportabile dal bypass (A)		2790			930		
Interruttore automatico curva C (A)		80	100	125	25	32	40
Fusibile (A) gG		63/80	80/100	100/125	20/25	25/32	32/40

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Interruttore differenziale in ingresso		0,5 A Selettivo					

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	180	240	40	60	80
	Da 40 a 100 ms	97	146	195	32	48	65
Interruttore automatico curva C [3] (A)		8	10	16	3	4	6
Interruttore automatico curva B [3] (A)		16	25	32	6	8	10

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI							
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3		
Morsetti raddrizzatore		25 mm^2					
Morsetti bypass		25 mm^2					
Morsetti di uscita		25 mm^2					

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore più elevato (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

5. DATI TECNICI BC+ 10-40 KVA

S4 M4

5.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE									
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Potenza attiva		kW	10	15	20	10	15	20	30	40
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	15/22	23/30	31/39	15/22	23/30	31/39	46/55	62/73
Corrente di ingresso bypass nominale		A	48	72	96	16	24	32	48	64
Corrente di uscita inverter a 230 V Pn		A	43	65	87	14	22	29	43	58
Portata d'aria massima		m^3/h	240							360
Rumorosità acustica		dBA	50							58
Dissipazione di potenza in condizioni nominali (1)		W	500	770	1050	500	770	1050	1600	2330
		kcal/h	430	662	903	430	662	903	1427	2003
		BTU/h	1706	2627	3583	1706	2627	3583	5664	7950
Dissipazione di potenza (max) nelle condizioni peggiori (2)		W	610	890	1220	610	890	1220	1780	2780
		kcal/h	524	765	1049	524	765	1049	1530	2390
		BTU/h	2081	3037	4163	2081	3037	4163	6074	9485
Dimensioni (con tempo di autonomia standard)	Larghezza	mm	444							
	Profondità	mm	800							
	Altezza	mm	1400						800/1400	
Distanze unità singola	Operativa	mm	Parte posteriore ≥ 200; laterale 0							
	Manutenzione	mm	Parte anteriore ≥ 1500; parte superiore ≥ 800							
Peso, con batterie		kg	430/624						333/624	339/630

1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale.

2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa) e la potenza attiva di uscita nominale.

5.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N							
Tolleranza di tensione	3Ph+N 400 V -15% +20% (fino a -40% al 70% del carico nominale)							
Frequenza 50/60 Hz = frequenza nominale	da 40 Hz a 70 Hz							
Tolleranza in frequenza	±10%							
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	≤ 4%	≤ 3%					≤ 2.5%	≤ 2%
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (senza sovracorrente)							
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	ritardo fisso di 15 s nella commutazione							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s (configurabile fino 6 Hz/s)							
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±8% in esercizio con generatore							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)		208/220/230/240 V			208/220/230/240 V				
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: VFI-SS-11							
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% (in mancanza di rete)							
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7							
Distorsione armonica di tensione		±1% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter kW	10 min	12.5	18.7	25	12.5	18.7	25	37.5	56.2
	1 min	15	22.5	30	15	22.5	30	45	60

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale) - a pieno carico		Fino al 95%							
Rendimento in “Eco Mode”		99%							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Temperature di stoccaggio		Da -5 a +50 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Temperatura di funzionamento		Da 0 a +35 °C (1) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) Max. +45 °C al 70% Sn per un periodo di tempo limitato							
Umidità relativa massima (senza condensa)		95%							
Massima altitudine senza declassamento		1000 m (3300 ft)							
Grado di protezione		IP20 (IP21 opzionale)							
Portabilità		ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Colore		RAL 7016 anteriore E150HVF							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente standard max.	A	5							
Collegamento batterie in configurazione in parallelo		Attività UPS con batterie distribuite							

(1) Soggetto a condizioni.

5.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore automatico curva C (A)	25	32	40	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	25	32	40	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	45000			8000			15000	
Max Ipk sopportabile dal bypass (A)	2120			1200			1700	
Interruttore automatico curva C (A)	63	100	125	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	63	100	125	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore differenziale in ingresso	0,5 A selettivo							

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	177	237	40	59	79	117	156
	Da 40 a 100 ms	99	147	198	33	49	66	98	130
Interruttore automatico curva C [3] (A)		≤ 8	≤ 10	≤ 16	≤ 3	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 10
Interruttore automatico curva B [3] (A)		≤ 16	≤ 25	≤ 32	≤ 6	≤ 8	≤ 10	≤ 16	≤ 20

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Morsetti raddrizzatore	25	25	25	25	25	25	50	50
Morsetti bypass	50	50	50	25	25	25	50	50
Morsetti di uscita	50	50	50	25	25	25	50	50

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore più elevato (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di unità in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di unità in parallelo.

6. DATI TECNICI BC+ FLEX 10-40 KVA

FL

6.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Potenza attiva		kW	10	15	20	10	15	20	30	40
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	15/22	23/30	31/39	15/22	23/30	31/39	46/55	62/73
Corrente di ingresso bypass nominale		A	48	72	96	16	24	32	48	64
Corrente di uscita inverter a 230 V Pn		A	43	65	87	14	22	29	43	58
Portata d'aria massima		m^3/h	240							360
Rumorosità acustica		dBA	50							58
Dissipazione di potenza in condizioni nominali (1)		W	500	770	1050	500	770	1050	1600	2100
		kcal/h	430	662	903	430	662	903	1427	2003
		BTU/h	1706	2627	3583	1706	2627	3583	5664	7950
Dissipazione di potenza (max) nelle condizioni peggiori (2)		W	610	890	1220	610	890	1220	1780	2780
		kcal/h	524	765	1049	524	765	1049	1530	2390
		BTU/h	2081	3037	4163	2081	3037	4163	6074	9485
Dimensioni (con tempo di autonomia standard)	Larghezza	mm	442							
	Profondità	mm	830							
	Altezza	mm	305							
Distanze unità singola	Operativa	mm	Parte posteriore ≥ 200; laterale 0							
	Manuten-zione	mm	Parte anteriore ≥ 1500; parte superiore ≥ 800							
Peso, senza batterie		kg	71							77

1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale.

2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa) e la potenza attiva di uscita nominale.

6.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N							
Tolleranza di tensione	3Ph+N 400 V -15% +20% (fino a -40% al 70% del carico nominale)							
Frequenza 50/60 Hz = frequenza nominale	da 40 Hz a 70 Hz							
Tolleranza in frequenza	±10%							
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	≤ 4%	≤ 3%					≤ 2.5%	≤ 2%
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (senza sovracorrente)							
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)							
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±8% in esercizio con generatore							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		208/220/230/240 V			208/220/230/240 V				
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: VFI-SS-11							
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% (in mancanza di rete)							
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7							
Distorsione armonica di tensione		< 1% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter kW	10 min	12.5	18.7	25	12.5	18.7	25	37.5	50
	1 min	15	22.5	30	15	22.5	30	45	60

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale) - a pieno carico		Fino al 95%							
Rendimento in “Eco Mode”		99%							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Temperature di stoccaggio		Da -5 a +50 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Temperatura di funzionamento		Da 0 a +35 °C (1) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) Max. +45 °C al 70% Sn per un periodo di tempo limitato							
Umidità relativa massima (senza condensa)		95%							
Massima altitudine senza declassamento		1000 m (3300 ft)							
Grado di protezione		IP20 (IP21 opzionale)							
Portabilità		ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Colore		RAL 7016 parte anteriore E150HVF							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente standard max.	A	5							
Collegamento batterie in configurazione in parallelo		Attività UPS con batterie distribuite							

(1) Soggetto a condizioni.

6.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore automatico curva C (A)	25	32	40	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	25	32	40	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	45000			8000			15000	
Max Ipk sopportabile dal bypass (A)	2120			1200			1700	
Interruttore automatico curva C (A)	63	100	125	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	63	100	125	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore differenziale in ingresso	0,5 A selettivo							

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	177	237	40	59	79	117	156
	Da 40 a 100 ms	99	147	198	33	49	66	98	130
Interruttore automatico curva C [3] (A)		≤ 8	≤ 10	≤ 16	≤ 3	≤ 4	≤ 6	≤ 8	≤ 10
Interruttore automatico curva B [3] (A)		≤ 16	≤ 25	≤ 32	≤ 6	≤ 8	≤ 10	≤ 16	≤ 20

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Morsetti raddrizzatore	25	25	25	25	25	25	50	50
Morsetti bypass	50	50	50	25	25	25	50	50
Morsetti batteria	25	25	25	25	25	25	50	50
Morsetti di uscita	50	50	50	25	25	25	50	50

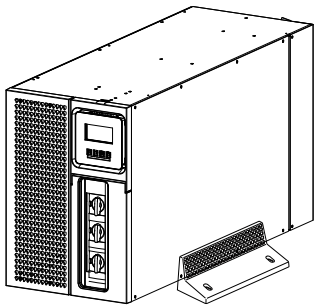
(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore più elevato (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

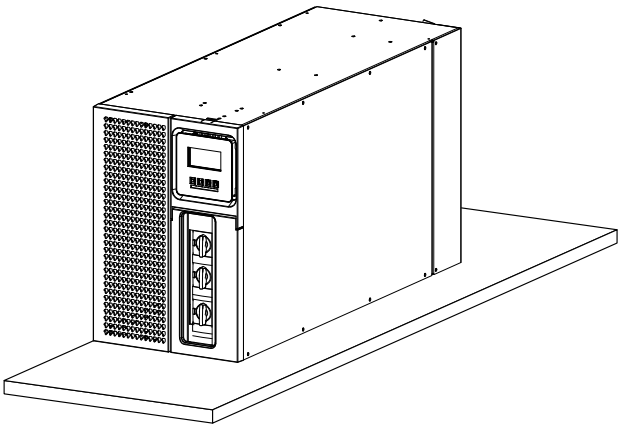
7. UPS FLEX

Con UPS Flex, il primo dispositivo che si adatta all'ambiente anziché richiedere all'ambiente di adattarsi al dispositivo, è possibile scegliere la configurazione perfetta all'ultimo minuto, in loco. Sono disponibili tre scelte di posizionamento a seconda dello spazio disponibile nel locale tecnico e del tipo di telaio della batteria. UPS Flex offre una libertà straordinaria per creare soluzioni per UPS e batterie.



Configurazione indipendente:

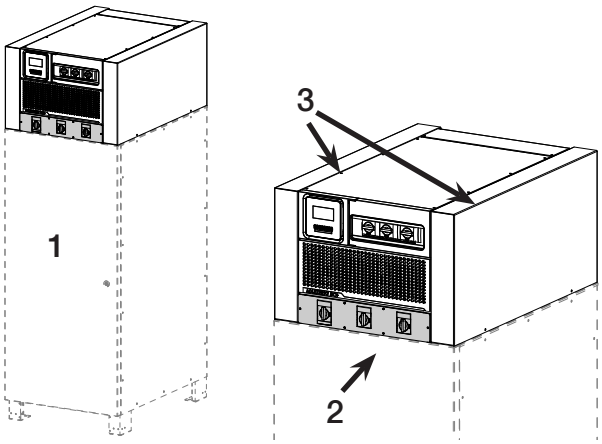
l'unità può essere installata in posizione verticale e mantenuta in posizione con supporto laterale.



Configurazione con montaggio a parete:

Masterys BC+ Flex può essere installato verticalmente o orizzontalmente su uno scaffale; il display può essere ruotato di conseguenza

Soluzione compatibile con scaffali esistenti



Installazione sopra armadi batteria:

L'UPS può essere installato su un armadio batteria (Socomec o no) selezionando il kit compatibile.

L'UPS viene alimentato come autonomo, in base alle esigenze è possibile aggiungere:

1: armadi batteria

2: bypass manuale esterno

3: coperture laterali

8. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

8.1 PANORAMICA

La realizzazione delle apparecchiature, la scelta del materiale e dei componenti sono in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia.

In particolare l'apparecchiatura è conforme a tutte le direttive europee relative alla marcatura CE.

LVD 2014/35/EU

Direttiva 2014/35/EU del parlamento europeo e del consiglio del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/EU

Direttiva 2014/30/EU del parlamento europeo e del consiglio del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

8.2 NORMATIVE

8.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB di TÜV)

8.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da terzi)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

8.2.3 TIPOLOGIA E PRESTAZIONI

"Prescrizioni di prestazione e metodi di prova"

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS). Metodi di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

8.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

8.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASBC+2205-IT_06 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

PRIME

Energia affidabile

MASTERYS BC+

Da 60 a 160 kVA

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

95% EFFICIENCY

Safety tested
Production monitored
TÜV SÜD
tuv-sud.com/ps-cert

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro di distribuzione che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un dispositivo di protezione (o due, nel caso di rete bypass separata). di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MASTERYS BC+ è una gamma completa di sistemi UPS a prestazioni elevate progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle applicazioni mission critical 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

MASTERYS BC+					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
MASTERYS BC+ 3/3	•	•	•	•	•
Tabella per modello e potenza nominale kVA					

MASTERYS BC+ è stato specificatamente progettato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

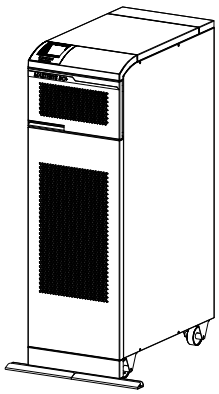
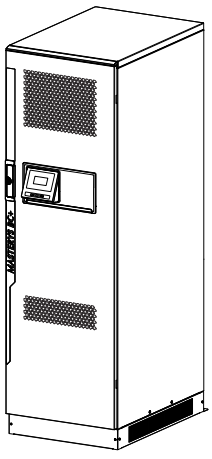
2.1 POTENZE NOMINALI DA 60 A 160 kVA

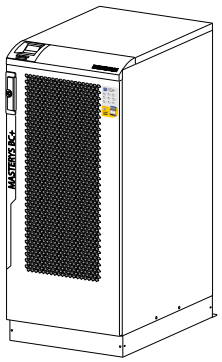
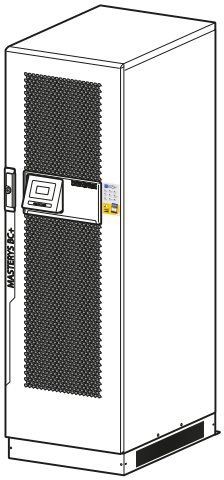
Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

Tutti i meccanismi di controllo si trovano nella parte anteriore in basso e le interfacce di comunicazione si trovano nella parte interna della porta.

L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte posteriore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

DIMENSIONI			
Masterys BC+	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (H) [mm]
MASTERYS BC+ da 60 a 80 kVA 	444	800	1400
MASTERYS BC+ da 60 a 80 kVA con batteria interna 	600	855	1930

DIMENSIONI			
Masterys BC+	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (H) [mm]
MASTERYS BC+ da 100 a 120 kVA 	600	855	1400
MASTERYS BC4 160 kVA 	600	855	1930

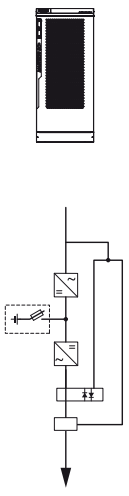
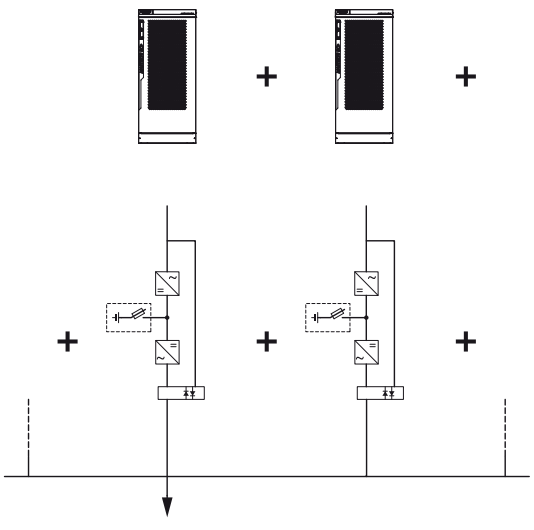
2.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi livelli di estensione autonomia utilizzando armadi batterie esterni, opzionalmente con un carica-batterie avanzato.

La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di tensioni delle stringhe di batterie.

2.3 PARALLELO ORIZZONTALE

MASTERYS BC+ offre due configurazioni di UPS nella stessa gamma.

	
Configurazione a unità singola	UPS in parallelo

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONI

Disponibilità	
●	*Opzione con installazione in fabbrica*
○	*Disponibile come opzione (installazione in loco)*
STD	*Funzionalità standard*

	60-80 kVA		100-120 kVA	160 kVA	Note
	batteria esterna	batteria interna			
Opzioni batteria					
Caricabatterie supplementare	-	●○	●○	●○	⚠ ⊘ Kit di creazione del neutro raddrizzatore
Opzioni di comunicazione					
Scheda ACS *(sincronizzazione incrociata automatica)*	●○	●○	●○	●○	
Scheda ADC + SL *(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)*	○	○	○	○	
Sensore di temperatura esterna	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda ADC + SL
Display touchscreen remoto	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda ADC + SL
Scheda d'interfaccia BACnet/IP	○	○	○	○	
Scheda d'interfaccia Modbus TCP	○	○	○	○	
Scheda Net Vision *(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)*	○	○	○	○	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)*	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda Net Vision
Interfaccia protocollo PROFIBUS	○	○	○	○	⚠ ❗ Scheda ADC+SL
Opzioni elettriche					
Scheda parallelo	●○	●○	●○	●○	
Kit per configurazione in parallelo (C7)	-	-	●○	●○	⚠ ❗ Scheda parallelo
Trasformatore d'isolamento esterno	-	-	○	-	
IMD *(Insulation Monitoring Device) (controllore d'isolamento)*	-	-	○	-	⚠ ❗ Trasformatore d'isolamento esterno
Bypass di manutenzione esterno	○	○	○	-	
Kit per collegamento TN-C/neutro-terra	○	○	●○	●○	⚠ ⊘ Kit di creazione del neutro raddrizzatore
Dispositivo di isolamento contro i backfeed interno	●	●	●	●	
Kit per rete comune	○	○	○	○	
Kit di creazione del neutro raddrizzatore	●	●	●	●	⚠ ⊘ Kit per collegamento TN-C/neutro-terra ⊘ Kit per rete comune ⊘ Caricabatterie supplementare
Opzioni meccaniche					
Protezione antiparassiti	●	STD	●	●	
Kit per grado di protezione IP21	○	○	○	○	
Kit per copertura laterale	○	○	-	-	

❗ *Opzione necessaria*

⊘ *Opzione non compatibile*

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE							
Potenza nominale (kVA)			60	80	100	120	160
Fasi ingresso/uscita			3/3				
Potenza attiva		kW	54	72	90	108	144
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	83/99	111/128	138/165	166/201	222/268
Corrente d'ingresso bypass nominale (1)		A	96	128	160	191	255
Corrente di uscita inverter a 400 V Pn		A	87	115	145	174	232
Capacità di portata d'aria consigliata		m^3/h	480	600	720	960	1320
Emissione acustica al 70% di Pn		dBA	53 ext. batt. / 55 int. batt.		53		57
Dissipazione di potenza in condizioni nominali (2)		W	2800	3800	4700	5600	7500
		kcal/h	2408	3267	4041	4815	6449
		BTU/h	9553	12965	16037	19108	25591
Dissipazione di potenza (max) nelle condizioni peggiori (3)		W	3200	4300	5200	6200	8300
		kcal/h	2752	3697	4471	5331	7137
		BTU/h	10918	14671	17743	21155	28321
Dimensioni *(per i modelli 60-80: batterie esterne/interne)*	Larghezza	mm	444 / 600		600		
	Profondità	mm	800 / 855		855		
	Altezza	mm	1400 / 1930		1400		1930
Distanze unità singola	Operativa	mm	Parte posteriore ≥ 200				
	Manutenzione	mm	Parte anteriore ≥ 1500; parte superiore ≥ 800				
Peso con batterie interne		kg	290-814		-		
Peso		kg	151	157	220	232	333

1. *Considerando la corrente bypass nominale calcolata a 400 V, considerando un sovraccarico continuo del 110%.*
2. *Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale.*
3. *Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale.*

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N				
Tolleranza di tensione	da 340 a 480 V (-15 +20%)				
Tolleranza di tensione a carico ridotto	fino a 240 V al 70% del carico attivo nominale				
Frequenza nominale	da 40 Hz a 70 Hz				
Tolleranza in frequenza	±10%				
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99				
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	≤ 2%				
Massima corrente di spunto all'accensione	< In				
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)				
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15% (configurabile ±5-±20%)				
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (configurabile dal ±1% a ±10%)				
Sovraccarico corrente di bypass (A)	10 min	109	145	181	218	290
	1 min	130	174	217	261	348

CARATTERISTICHE ELETTRICHE -INVERTER						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Tensione nominale di uscita		360/380/400/415 V (selezionabile)				
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dynamic: VFI-SS-11 (conforme alla EN 62040-3)				
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% in mancanza di rete				
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7				
Distorsione armonica totale di tensione THDV)		< 1% con carico lineare				
Sovraccarico inverter (kW)	10 min	75	90	112,5	135	180
	5 min	79.2	95	118,8	142,6	190
	1 min	90	108	135	162	216
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	234	273	351	429	574
	Da 40 a 100 ms	196	228	294	358	478

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Rendimento in doppia conversione	fino al 95%				
Rendimento EcoMode	99,4%				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +50 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)				
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 °C	Da 0 a +40 °C (1) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) Max. +45 °C al 70% Sn per un periodo di tempo limitato			
Massima umidità relativa (non condensata)	95%				
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)				
Grado di protezione	IP20 (IP21 opzionale)				
Colore	RAL 7016 (porta: grigio metallizzato E150HVF)				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Corrente di ricarica standard max.	A	10		16		32
Collegamento batterie in configurazione in parallelo		Attività UPS con batterie distribuite				

(1) Soggetto a condizioni.

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE (1)						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Interruttore automatico curva C	A	125	160	250	250	315
Fusibile gG	A	125	160	250	250	315

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE (2)						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Massima I^2t sopportabile dal bypass	A^2s	120000				400000
Ipk max. sopportabile dal bypass	A	5000				9000
Corrente di cortocircuito condizionale nominale (Icc)	kA	10				
Interruttore automatico curva C	A	125	160	250		400
Fusibile gG	A	125	160	250		400

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO (RCD) (3)						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Interruttore differenziale in ingresso	A	0,5 A selettivo tipo B				

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA (4)						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Interruttore automatico curva C (3)	A	≤ 16	≤ 20	≤ 25	≤ 32	≤ 40
Interruttore automatico curva B (3)	A	≤ 32	≤ 40	≤ 50	≤ 63	≤ 80

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI (5)					
Potenza nominale (kVA)	60 - 80 External battery	60 - 80 Internal battery	100	120	160
Morsetti raddrizzatore (4x)	50 mm^2	sbarre con fori di ø 8 mm 70 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)	sbarre con fori di ø 10 mm 2 x 120 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)		sbarre con fori di ø 10 mm 2x150 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)
Morsetti bypass (4x)					
Morsetti di uscita (4x)					
Morsetti batteria (3x)	95 mm^2 (6)				

1. *La protezione del raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
2. *Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. È necessario utilizzare un limitatore di corrente in caso di massimo I^2t e superamento della corrente di picco del bypass SCR. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
3. *L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B. Deve essere coordinato con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita dell'UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.*
4. *Attivazione della protezione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (caso peggiore = RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso normale, con RETE AUSILIARIA presente, l'eliminazione dei guasti è determinata dalla capacità di cortocircuito della rete. Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di unità UPS in parallelo.*
5. *Utilizzare cavi con occhielli stagnati per il collegamento*
6. *Non disponibile per la versione interna della batteria.*

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB di TÜV)

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

5.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASBC+200E-IT_04 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC S.A. Tutti i diritti riservati.

PRIME

Energia affidabile

DELPHYS BC

da 200 a 300 kVA

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

95% EFFICIENCY

socomec

Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico, e di un interruttore differenziale.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

DELPHYS BC è una gamma completa di UPS a elevate prestazioni progettata per proteggere apparecchiature critiche e sensibili in applicazioni "business critical", ad esempio i data center.

MODELLI		
Potenza nominale (kVA)	200	300
DELPHYS BC 3/3	•	•
Tabella per modello e potenza nominale kVA		

Ogni gamma è stata specificatamente progettata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 200 A 300 kVA

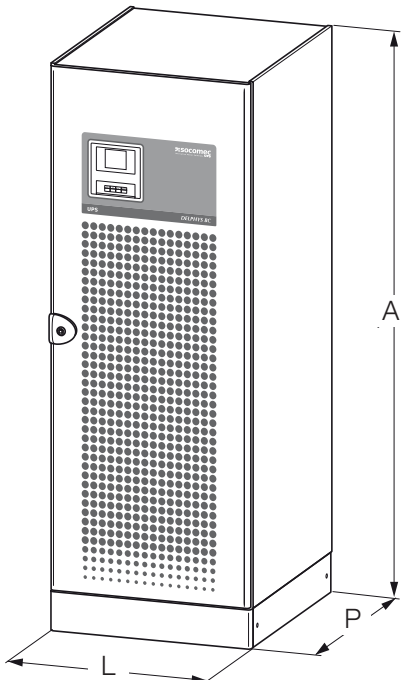
Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

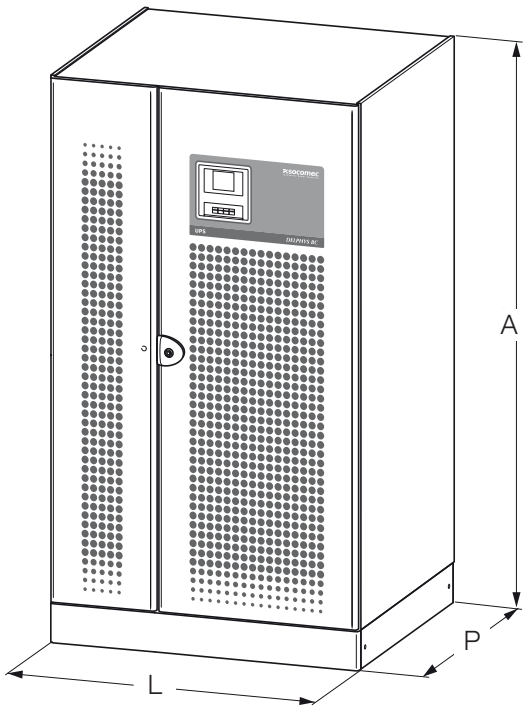
Tutti gli organi di manovra sono situati nella parte frontale inferiore, mentre le interfacce di comunicazione sono situate nella parte interna superiore della porta.

L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte superiore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

DIMENSIONI			
	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
DELPHYS BC 200 kVA	700	800	1930
DELPHYS BC 300 kVA	1000	950	1930



DELPHYS BC 200 kVA



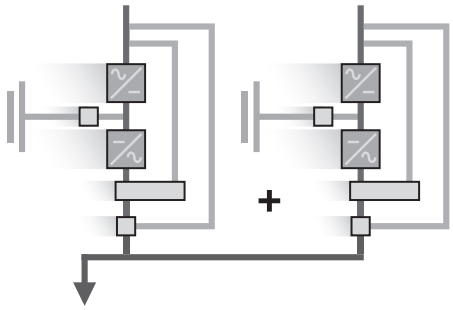
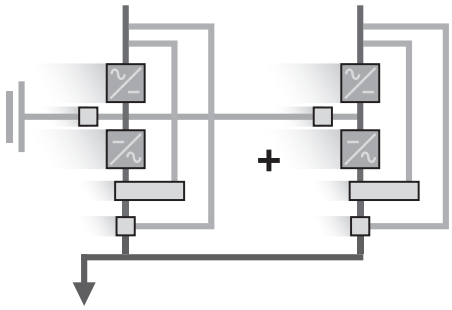
DELPHYS BC 300 kVA

2.2 GESTIONE BATTERIA

Disponibile con batterie distribuite, DELPHYS BC consente di ottimizzare le dimensioni delle batterie grazie all'utilizzo condiviso della batteria. Ciò consente di ridurre l'ingombro totale a pavimento, il peso delle batterie richieste, il sistema di monitoraggio della batteria nonché la quantità di cablaggi necessari e la quantità di piombo.

Per garantire la massima disponibilità di autonomia e durata della batteria, DELPHYS BC include:

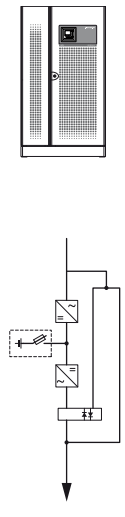
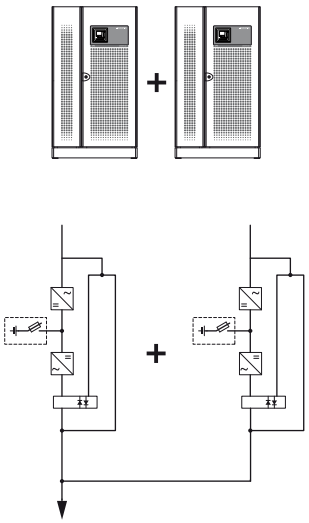
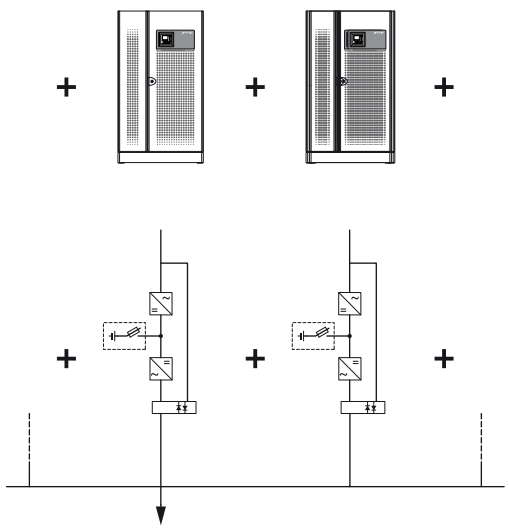
- EBS (Expert Battery System), sistema intelligente per la gestione della carica della batteria.
- Batteria distribuita o condivisa per l'ottimizzazione dell'accumulo di energia su sistemi in parallelo.

	
Batterie distribuite	Batteria condivisa

2.3 CONFIGURAZIONE IN PARALLELO ORIZZONTALE E VERTICALE

DELPHYS BC offre 3 “configurazioni” di UPS nella stessa gamma:

- Sistema autonomo (configurazione a unità singola con raddrizzatore, inverter, bypass statico e bypass di manutenzione)
- Sistema ridondante 1+1 (con bypass di manutenzione integrato in ogni unità)
- Sistema parallelo fino a 6 moduli operanti in parallelo (n o n+1)

		
Configurazione a unità singola	Configurazione ridondante 1 + 1	Configurazione N or N+1

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD

- Due reti d'ingresso separate.
- Bypass di manutenzione integrato (unità singole e con ridondanza 1+1).
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- EBS (Expert Battery System) per la gestione della batteria.
- Sensore temperatura batteria.

3.2 OPZIONI ELETTRICHE.

- Armadio batteria esterno.
- Sensore di temperature esterna.
- Caricabatteria supplementari.
- Batteria condivisa.
- Trasformatore d’isolamento galvanico.
- Kit-parallelo.
- Sistema di sincronizzazione ACS.

3.3 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico a colori touchscreen multilingue da 7” di facile utilizzo.
- 2 slot per opzioni di comunicazione.
- Porta USB per il download del report e dello storico degli eventi dell’UPS.
- Porta Ethernet per interventi assistenza

3.4 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- Interfaccia ADC (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU RS485 o TCP.
- Gateway PROFIBUS/PROFINET.
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia WEB/SNMP professionale per il monitoraggio dell'UPS e la gestione degli spegnimenti per vari sistemi operativi.
- NET VISION EMD: Sensore di temperatura ambiente e umidità ambiente con 2 ingressi.
- Software di supervisione REMOTE VIEW PRO.
- Gateway IoT per servizi cloud Socomec e app SoLive per dispositivi mobili.
- Display touch screen remoto.

3.5 SERVIZIO DI MONITORAGGIO REMOTO.

- SoLink: servizio di monitoraggio remoto che collega l'UPS al vostro tecnico Critical Power 24 ore su 24, 7 giorni su 7.
- SoLive: App per dispositivi mobili che consente di sorvegliare tutti i propri sistemi UPS nello smartphone in uso.

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE			
Potenza nominale (kVA)		200	300
Fasi ingresso/uscita			
Potenza attiva (kW)		180	270
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (A)		278/340 (1)	417/436 (1)
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		290	433
Corrente di uscita inverter a 400 V (A) P/N		290	433
Portata d'aria massima (m^3/h)		2250	2700
Rumorosità acustica (dBA)		< 68	< 71
Dissipazione di potenza in condizioni nominali(2)	W	11200	17000
	kcal/h	9630	14617
	BTU/h	38215	58006
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni(3)	W	13100	17700
	kcal/h	11263	15219
	BTU/h	44699	60394
Dimensioni	L (mm)	700	1000
	P (mm)	800	950
	H (mm)	1930	1930
Peso (kg)		500	830

(1) Con rete d'ingresso minima

(2) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF 0,9).

(3) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF 0,9).

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE(1)		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase	
Tolleranza di tensione	Da 240 a 480 V(2)	
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza in frequenza	±10%	
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99	
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%	
Massima corrente di spunto all'accensione	<In (no overcurrent)	

(1) Raddrizzatore IGBT. (2) Soggetto a condizioni.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1,5 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)	
Tensione nominale bypass	Tensione nominale di uscita ±15%	
Frequenza nominale bypass	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di bypass	da ±1% a ±8% (funzionamento con gruppo elettrogeno)	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER			
Potenza nominale (kVA)		200	300
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		380/400/415 V	
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: VFI-SS-111	
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% in mancanza di rete	
Fattore di cresta del carico		3:1	
Distorsione armonica di tensione		< 1,5% con carico lineare	
Sovraccarico ammesso dall'inverter - 25°C	1 min	270 kW	311 kW

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale) - pieno carico	fino al 95%	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +45°C (da 23 a 113°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)	
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40[(1)]°C (da 32 a 104°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)	
Massima umidità relativa (non condensata)	95%	
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)	
Grado di protezione	IP20	
Colore	RAL 7012, sportello anteriore grigio argento	

(1) Soggetto a condizioni.

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Interruttore automatico curva D (A)	400	630
Fusibile (A) gG	400	630

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	320000	
Icc max (A)	8000	
Interruttore automatico curva D (A)	400	630
Fusibile (A) gG	400	630

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Interruttore differenziale in ingresso	3 A	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Corrente di cortocircuito inverter (A) - (da 0 a 100 ms) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	720 A	900
Interruttore automatico curva C[3] (A)	≤ 63 A	≤ 80
Interruttore automatico curva B[3] (A)	≤ 125 A	-
Fusibile alta velocità[3] (A)	≤ 160 A	

COLLEGAMENTO CAVI - CAPACITÀ MAX. PER POLO		
Potenza nominale (kVA)	200	300
Morsetti raddrizzatore	2 x 150 mm^2	2 x 240 mm^2
Morsetti bypass	2 x 150 mm^2	2 x 240 mm^2
Morsetti batteria	2 x 240 mm^2	2 x 240 mm^2
Morsetti di uscita	2 x 150 mm^2	2 x 240 mm^2

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale di ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKDEFBC2000-IT_02 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MASTERYS GP4

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

Da 10 a 40 kVA/kW

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

96.5% EFFICIENCY

kW = kVA

Safety tested
Production monitored
TÜV SÜD
tuv-sud.com/ps-cert

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e in conformità alle norme vigenti. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MASTERYS GP4 è una gamma completa di sistemi UPS a prestazioni elevate progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle moderne infrastrutture dei data center 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

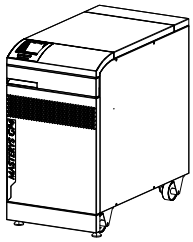
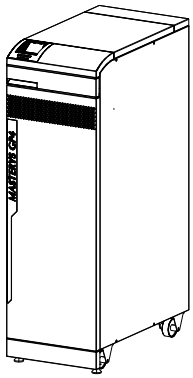
MODELLI					
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	40
MASTERYS GP4 3/1	•	•	•		
MASTERYS GP4 3/3	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

Ogni famiglia è stata specificatamente studiata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE DA 10 A 40 kVA/kW

DIMENSIONI				
Tipo armadio		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	S4	444	800	800
	M4	444	800	1400

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia effettivo che globale (l'ingombro effettivo rappresenta la superficie a terra effettivamente occupata/l'ingombro globale tutto lo spazio necessario per la manutenzione, l'areazione e l'accesso agli organi di manovra e comunicazione).

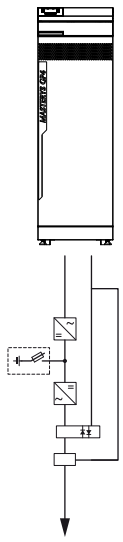
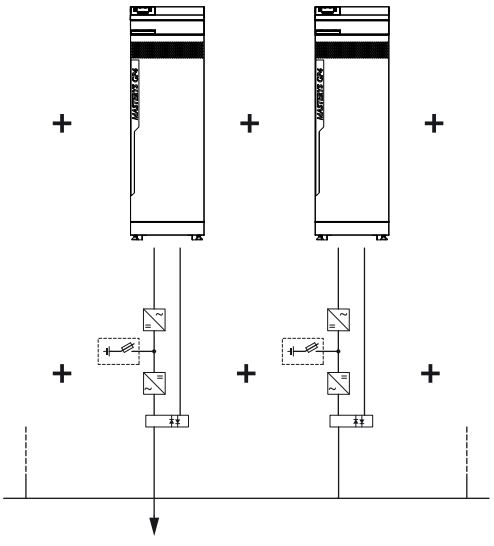
Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella parte frontale superiore.

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

L'ingresso dell'aria è nella parte anteriore, con il deflusso nella parte posteriore.

2.2 CONFIGURAZIONE IN PARALLELO

MASTERYS GP4 consente due configurazioni di sistemi UPS nella stessa gamma.

	
Configurazione a unità singola	Configurazione UPS in parallelo (fino a 6 unità)

2.3 AFFIDABILITÀ

L'affidabilità costituisce il fattore critico più importante per qualsiasi soluzione UPS progettata per proteggere e gestire la continuità delle attività e dei servizi.

Il tempo medio fra i guasti (MTBF) della gamma MASTERYS GP4 supera lo standard di mercato e Socomec dichiara ufficialmente i propri dati MTBF.

2.4 RESISTENZA ANTISISMICA

Le unità MASTERYS di 4a generazione (con l'opzione SISMICA installata) hanno superato con successo test rigorosi mirati a verificarne la resistenza a possibili eventi sismici.

I test sono stati eseguiti da laboratori accreditati in base agli standard relativi alle zone caratterizzate dal massimo livello di attività sismica: la Zona 4.

Il test richiede che il sistema UPS, funzionante a pieno carico e dotato di dispositivi di fissaggio a pavimento, debba resistere alle sollecitazioni e alle accelerazioni definite dal protocollo di test. Una volta completato il test, l'UPS deve risultare integro e perfettamente funzionante.

2.5 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi tempi di autonomia utilizzando modelli con batterie interne o armadi batteria esterni.

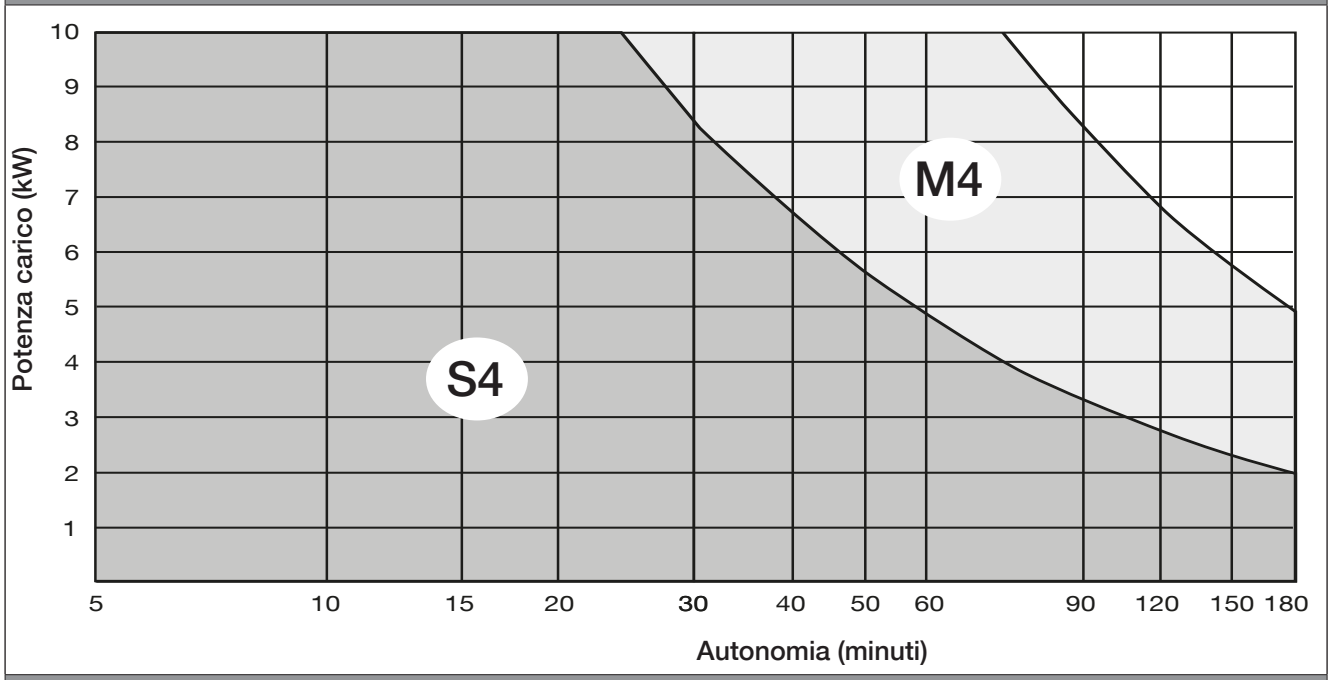
Le batterie sono installate su vassoi resistenti agli acidi e collegate tramite connettori polarizzati per facilitarne la manutenzione.

Per garantire la massima disponibilità dell'autonomia e la durata delle batterie, la gamma MASTERYS GP4 è dotata di un sistema EBS (Expert Battery System).

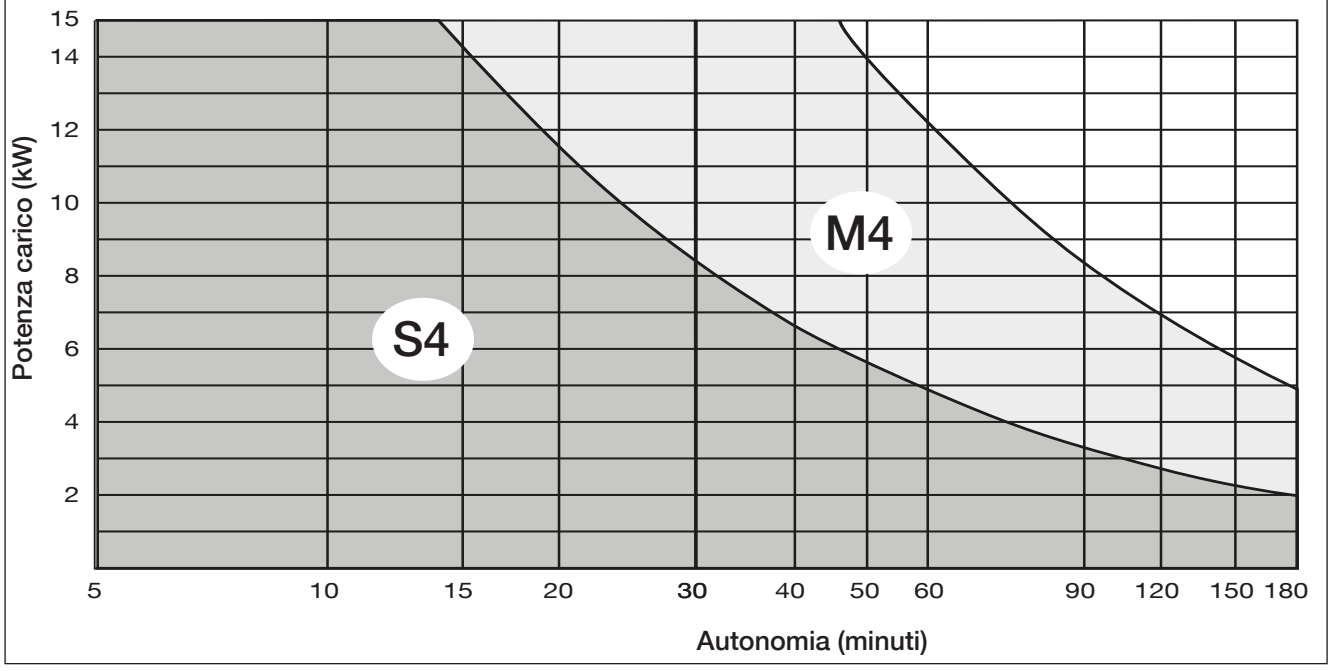
Per gli armadi batteria esterni utilizzare la taglia S4.

Per le batterie interne, utilizzare i seguenti grafici per selezionare il modello (S4/M4) in relazione alla potenza e all'autonomia.

10 kVA

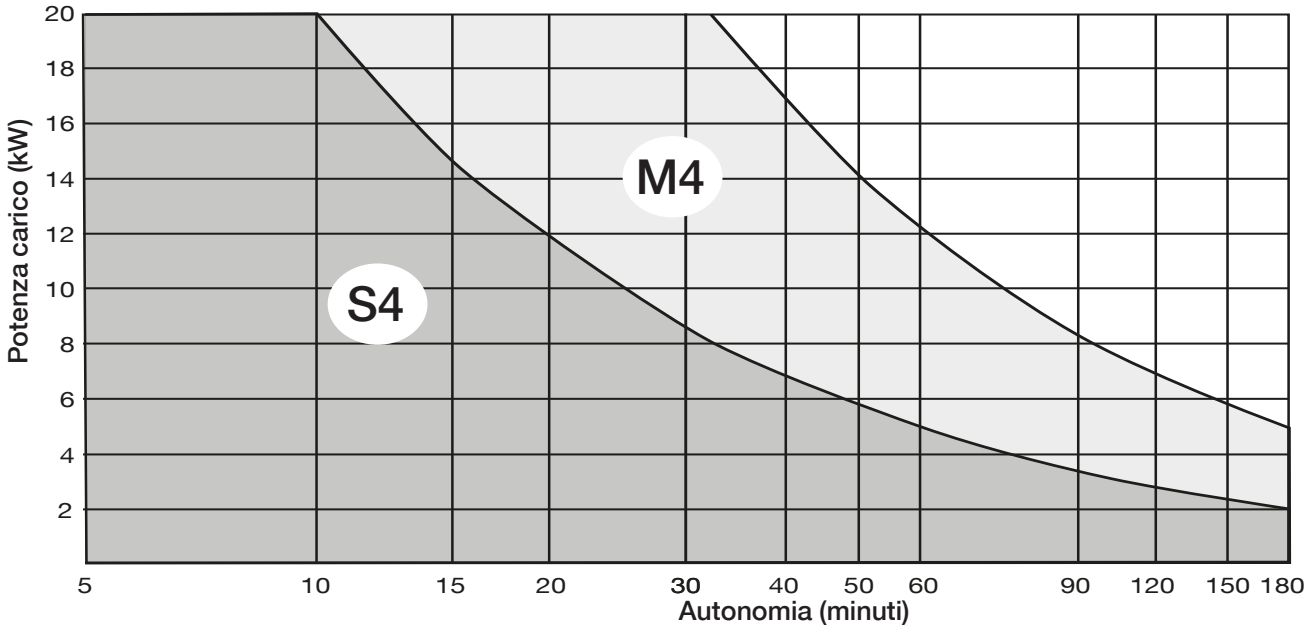


15 kVA

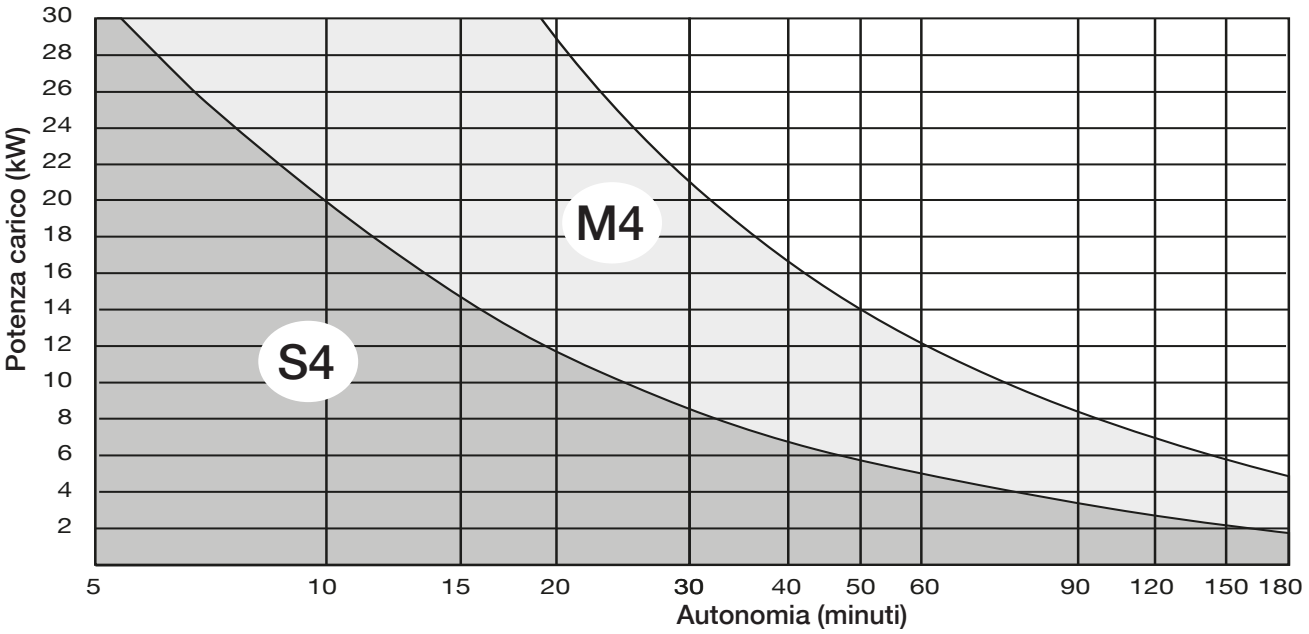


socomec
Innovative Power Solutions

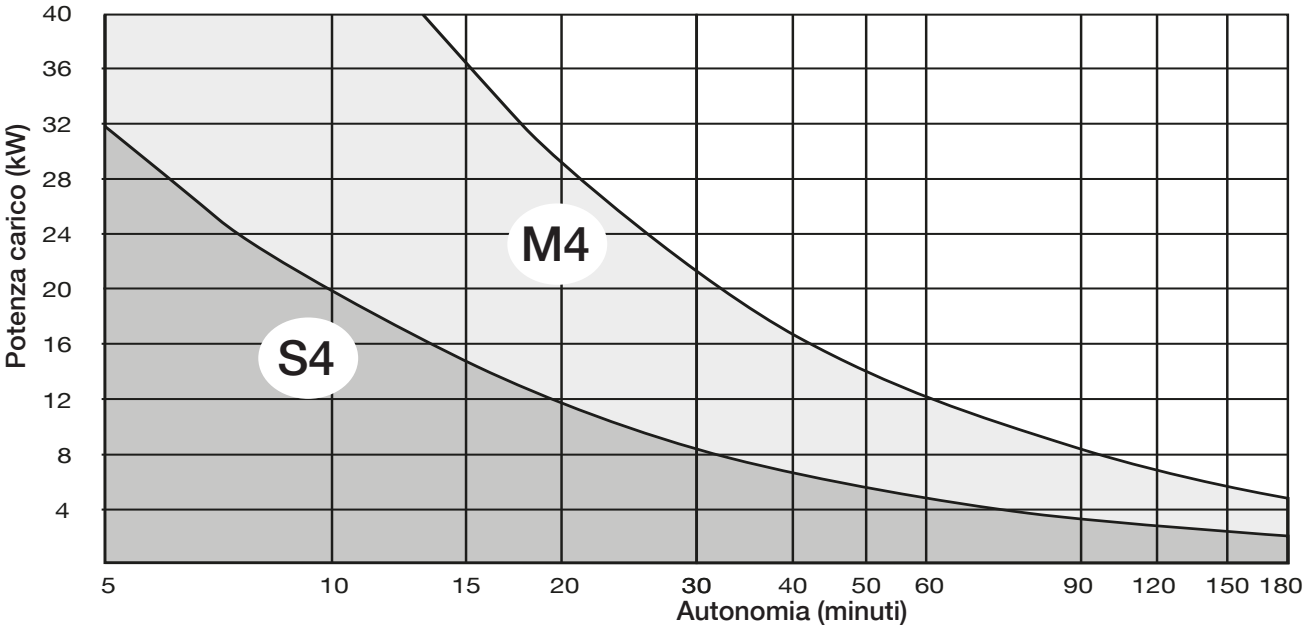
20 kVA



30 kVA



40 kVA



3. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONI

Disponibilità	
●	*Opzione con installazione in fabbrica*
○	*Disponibile come opzione*

FUNZIONALITÀ	MASTERYS GP4		NOTE
	10-15-20 kVA	30-40 kVA	
Opzioni batteria			
Caricabatterie supplementare	●○	●○	⚠ ⊘ Kit for Rectifier Neutral creation
Opzioni di comunicazione			
Scheda ACS *(sincronizzazione incrociata automatica)*	●○	●○	
Scheda ADC + SL *(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)*	○	○	
Sensore di temperatura esterna	○	○	⚠ ❗ ADC+SL card
Display grafico a colori con touchscreen da 7”	●	●	
Display touchscreen remoto	○	○	⚠ ❗ ADC+SL card
Scheda d’interfaccia BACnet/IP	○	○	
Scheda d’interfaccia Modbus TCP	○	○	
Scheda Net Vision *(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)*	○	○	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)*	○	○	⚠ ❗ Net Vision card
Opzioni elettriche			
Scheda parallelo	●○	●○	
Bypass di manutenzione esterno	○	○	
Kit per collegamento TN-C/neutro-terra	○	○	
Dispositivo di isolamento contro i backfeed interno	●	●	
Kit per rete comune	○ (3/3)	○	
Kit per la creazione del neutro raddrizzatore	●	●	⚠ ⊘ Kit for TN-C / Neutral-Ground connection ⊘ Kit For Common Mains ⊘ Additional charger
Ventilazione ridondante del bypass	●	●	
Avvio a freddo	●	●	
Opzioni meccaniche			
Rampa per scarico UPS	○	○	
Kit per copertura anteriore e laterale	○	○	
Kit per grado di protezione IP21	○	○	
Adattamento protezione sismica	●	●	

❗ *Opzione necessaria*

⊘ *Opzione non compatibile*

4. SPECIFICHE TECNICHE - MASTERYS GP4

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Potenza attiva		kW	10	15	20	10	15	20	30	40
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	15/22	23/30	31/39	15/22	23/30	31/39	46/55	62/73
Corrente di ingresso bypass nominale		A	48	72	96	16	24	32	48	64
Corrente di uscita inverter a 230 V		A	43	65	87	14	22	29	43	58
Portata d'aria massima		m3/h	240							360
Rumorosità acustica		dBA	< 50							< 58
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]		W	440	665	905	440	665	905	1485	2090
		kcal/h	378	572	778	378	572	778	1277	1797
		BTU/h	1501	2269	3088	1501	2269	3088	5067	7131
Dissipazione di potenza (max) nelle peggiori condizioni[2]		W	490	750	1050	490	750	1050	1550	2445
		kcal/h	421	645	903	421	645	903	1333	2102
		BTU/h	1672	2559	3582	1672	2559	3582	5288	8342
Dimensioni **S4/M4**	Larghezza	mm	444/444							
	Profondità	mm	800/800							
	Altezza	mm	800/1400							
Distanze unità singola	Operativa	mm	Retro ≥ 200; Laterale 0							
	manutenzione	mm	Fronte ≥ 1500 Alto ≥ 800							
Peso senza batterie **S4/M4**		kg	89/116							95/122
Peso con batterie **S4** (a seconda del numero di batterie)		kg	191 / 288							197 / 294
Peso con batterie **M4** (a seconda del numero di batterie)		kg	430/527/624							436 / 533 / 630

(1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale).

(2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa) e la potenza attiva di uscita nominale.

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N							
Tolleranza di tensione	Da 480 V a 340 V (fino a 240 V con diminuzione lineare del carico da 100% Pn a 70% Pn)							
Frequenza nominale	da 40 Hz a 70 Hz							
Tolleranza in frequenza	±10%							
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0.99							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%	< 2.5%		< 3%	< 2.5%		< 2%	
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (senza sovracorrente)							
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Velocità di variazione della frequenza di bypass			1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)							
Tensione nominale bypass			Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass (selezionabile)			50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass			±2% (configurabile dal 1% al 10%)							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)			220/230/240 V 208 V (@ 95% Pn)							
Tolleranza della tensione di uscita			Statica: ±1% Dinamica: conforme VFI-SS-111 (EN 62040-3)							
Frequenza nominale di uscita			50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita			±0.01%							
Fattore di cresta del carico			≥ 2.7							
Distorsione armonica di tensione			±1% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter	10 min	kW	12.5	18.75	25.0	12.5	18.75	25.0	37.5	50.0
	1 min	kW	15	22.5	30	15	22.5	30	45	60

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale - a pieno carico)			fino al 96.2%							
Rendimento in EcoMode			fino al 99.3%							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Temperature di stoccaggio			Da -5 a +50 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Temperatura di funzionamento			Da 0 a +40 °C (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) Max +50°C @ 70% Sn for a limited time							
Massima umidità relativa (non condensata)			95%							
Massima altitudine senza declassamento			1000 m (3300 ft)							
Grado di protezione			IP20 (IP21 opzionale)							
Portabilità			ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Colore			RAL 7016							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIE										
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Massima corrente di ricarica		A	5							
Collegamento batterie (UPS in parallelo)			Batteria distribuita o comune.							

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore automatico curva C (A)	25	32	40	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	25	32	40	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	16000			8000			15000	
Massimo Ipk sopportabile dal bypass (A)	2400			1200			1700	
Interruttore automatico curva C (A)	63	100	125	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	63	100	125	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore differenziale in ingresso	0.5 A selettivo							

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Modello		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	177	237	40	59	79	117	156
	Da 40 a 100 ms	99	147	198	33	49	66	98	130
Interruttore automatico curva C[3] (A)		≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 4	≤ 4	≤ 6	≤ 10	≤ 13
Interruttore automatico curva B[3] (A)		≤ 20	≤ 32	≤ 40	≤ 6	≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 25

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI								
Modello	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Morsetti raddrizzatore (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	25						50	
Morsetti bypass (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	50			25			50	
Morsetti batteria (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	25						50	
Morsetti di uscita (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	50			25			50	

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore più elevato (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazione UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

4.4 DISPONIBILITÀ

L'obiettivo principale di ogni sistema UPS è di garantire la disponibilità di alimentazione.

La disponibilità è definita per tutti i sistemi riparabili come

Disponibilità = 1 - MTTR / MTBF

Per ottenere la massima disponibilità del sistema, è necessario offrire un'elevata affidabilità (MTBF elevato) e ridurre il più possibile i tempi di riparazione (MTTR breve).

MTBF (tempo medio tra i guasti) è una misura dell'affidabilità degli UPS, essendo il reciproco del tasso di guasto:

MTBF = 1 / Tasso di guasto

L'affidabilità costituisce il fattore maggiormente critico nella progettazione e nella produzione di qualsiasi UPS.

Il risultato finale è una combinazione di know-how, materiali di qualità e progettazione all'avanguardia oltre alla competenza in tutto il processo produttivo.

Più elevato è il valore MTBF, minore è il tasso di guasto, rendendo l'UPS più affidabile.

MEAN TIME BETWEEN FAILURE (TEMPO MEDIO TRA I GUASTI)		
$MTBF_{VFI}$ (1)	> 350.000 h	Guasto all'interno dell'UPS, ma applicazione ancora alimentata in modalità di funzionamento su bypass
$MTBF_{UPS}$	> 10.000.000 h	Guasto critico all'interno dell'UPS, che provoca un'interruzione del carico

(1) La modalità VFI (Voltage and Frequency Independent) detta anche modalità normale o a doppia conversione è l'unica modalità operativa degli UPS che garantisce la totale protezione del carico da tutti i possibili problemi di qualità della rete di alimentazione.

Anche se l'elevata affidabilità limita la probabilità di guasto, è essenziale rispondere rapidamente agli eventi imprevisti per garantire la continuità e ridurre al minimo il rischio di fermo macchina.

MTTR è il tempo medio per ripristinare l'UPS dopo un guasto, vale a dire la somma del tempo di intervento e del tempo di riparazione:

MTTR =Tempo di intervento + Tempo di riparazione

La vicinanza di un tecnico dell'assistenza è vitale per garantire un intervento di riparazione rapida.

Inoltre, sia la progettazione che la costruzione degli UPS costituiscono fattori critici di successo in termini di funzionalità e prestazioni.

MASTERYS GP4 è stato specificamente progettato per una manutenzione rapida e sicura grazie alla sostituzione avanzata dei blocchi ad accesso frontale, con interventi di riparazione in loco 5 volte più rapidi rispetto agli UPS standard e un migliore tasso di risoluzione al primo tentativo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB da TÜV)

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da terzi)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

5.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASGP2008-IT_06 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MASTERYS GP4 RK

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

Da 10 a 40 kVA/kW

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

96.5% EFFICIENCY

kW = kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e in conformità alle norme vigenti. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MASTERYS GP4 è una gamma completa di UPS a prestazioni elevate progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle moderne infrastrutture dei data center 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

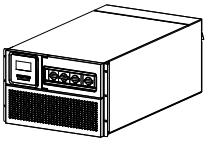
MODELLI					
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	40
MASTERYS GP4 RK 3/1	•	•	•		
MASTERYS GP4 RK 3/3	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

Ogni famiglia è stata specificatamente studiata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE DA 10 A 40 KVA/KW

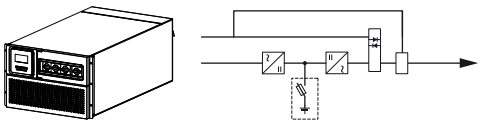
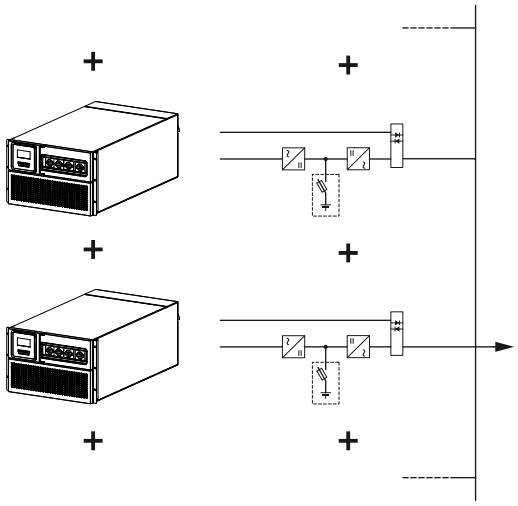
DIMENSIONI				
Tipo armadio		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	**RK**	442 (Adatto per armadio rack da 19”)	820	305 (7U)

Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella parte frontale superiore.

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all’accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

L'ingresso dell'aria è nella parte anteriore, con il deflusso nella parte posteriore.

2.2 PARALLELO

	
Configurazione a unità singola	Configurazione UPS in parallelo (fino a 6 unità)

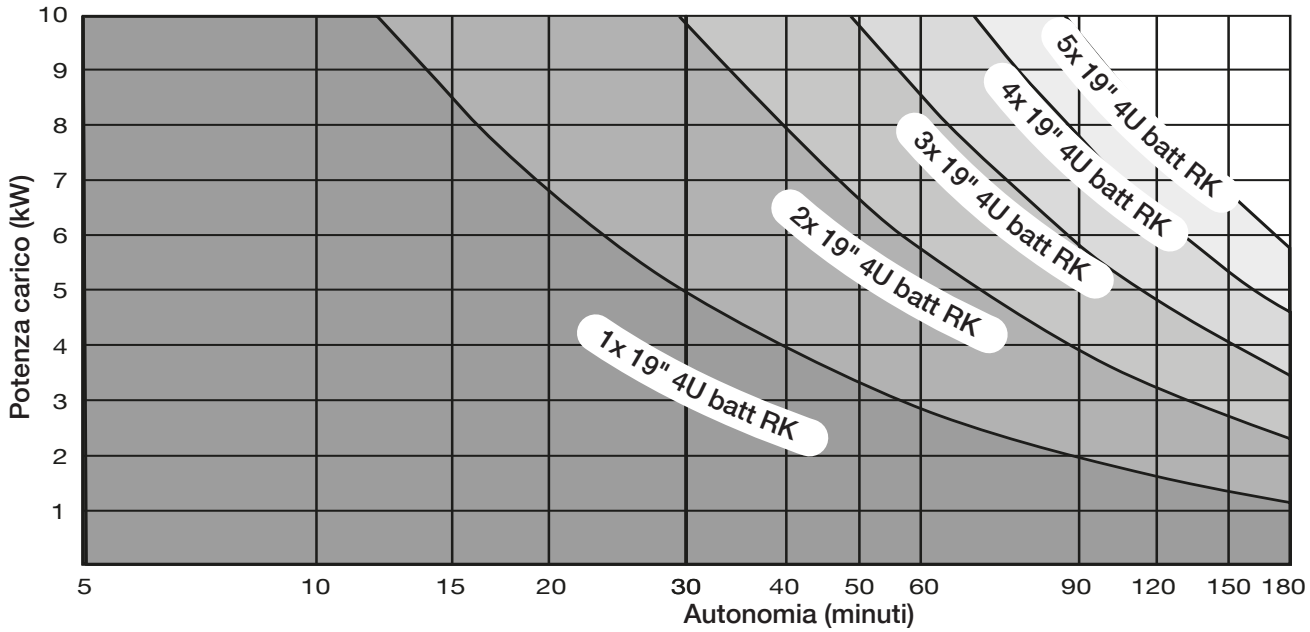
2.3 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi tempi di autonomia estesi utilizzando il rack batteria standard da 19” o un armadio batteria esterno.

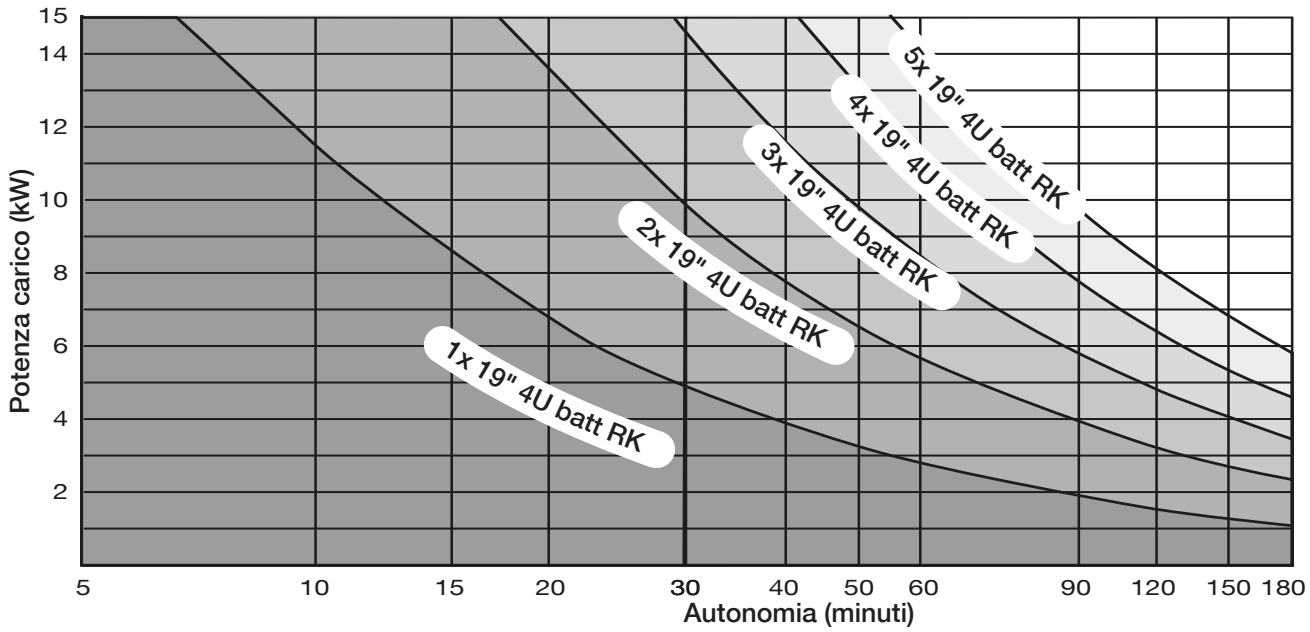
Le batterie sono installate su vassoi resistenti agli acidi e collegate tramite connettori polarizzati per facilitarne la manutenzione.

Per garantire la massima disponibilità dell'autonomia e la durata delle batterie, la gamma MASTERYS GP4 è dotata di un sistema EBS (Expert Battery System).

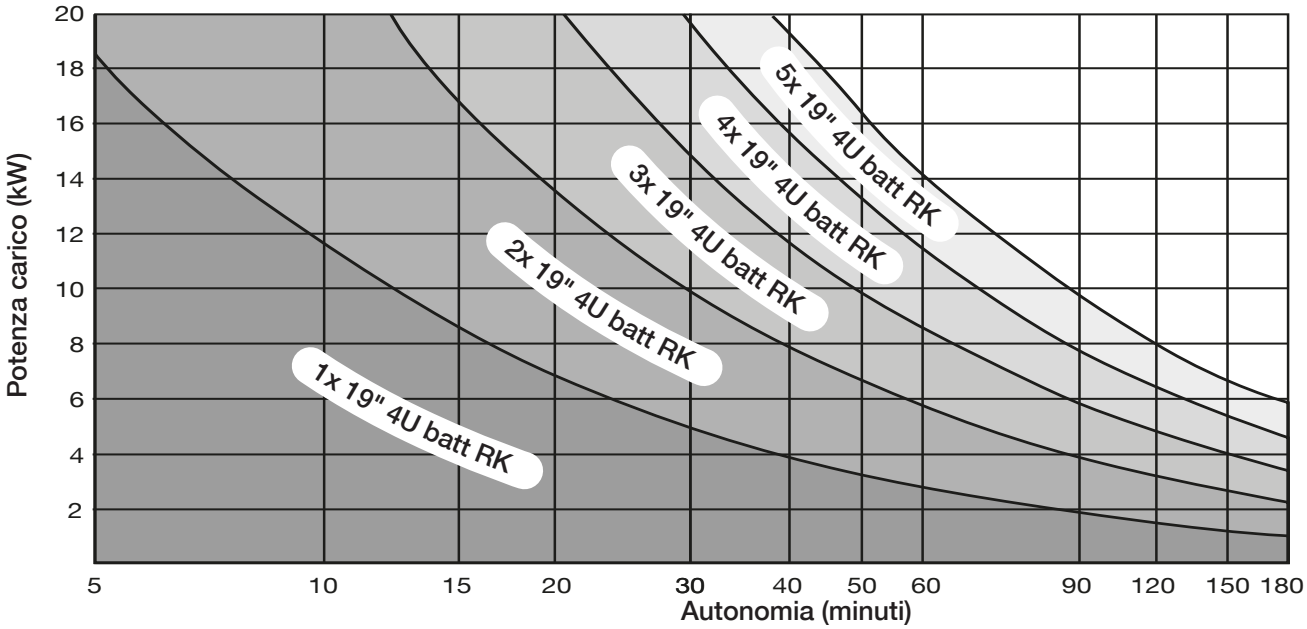
10 kVA



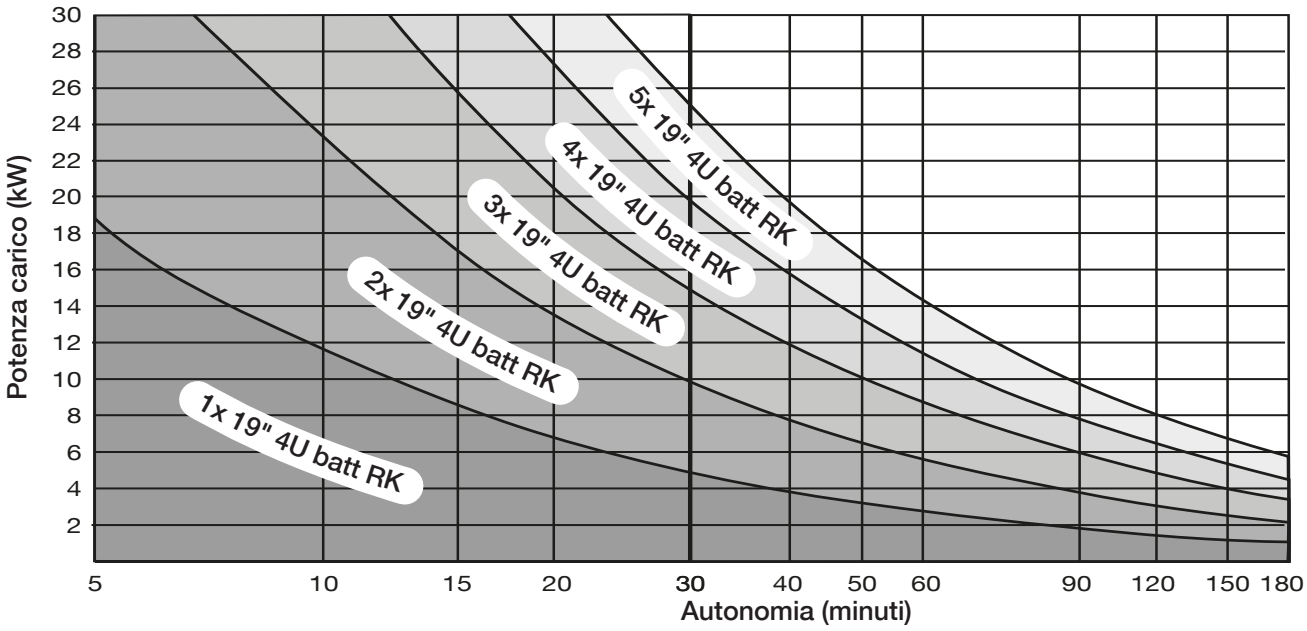
15 kVA



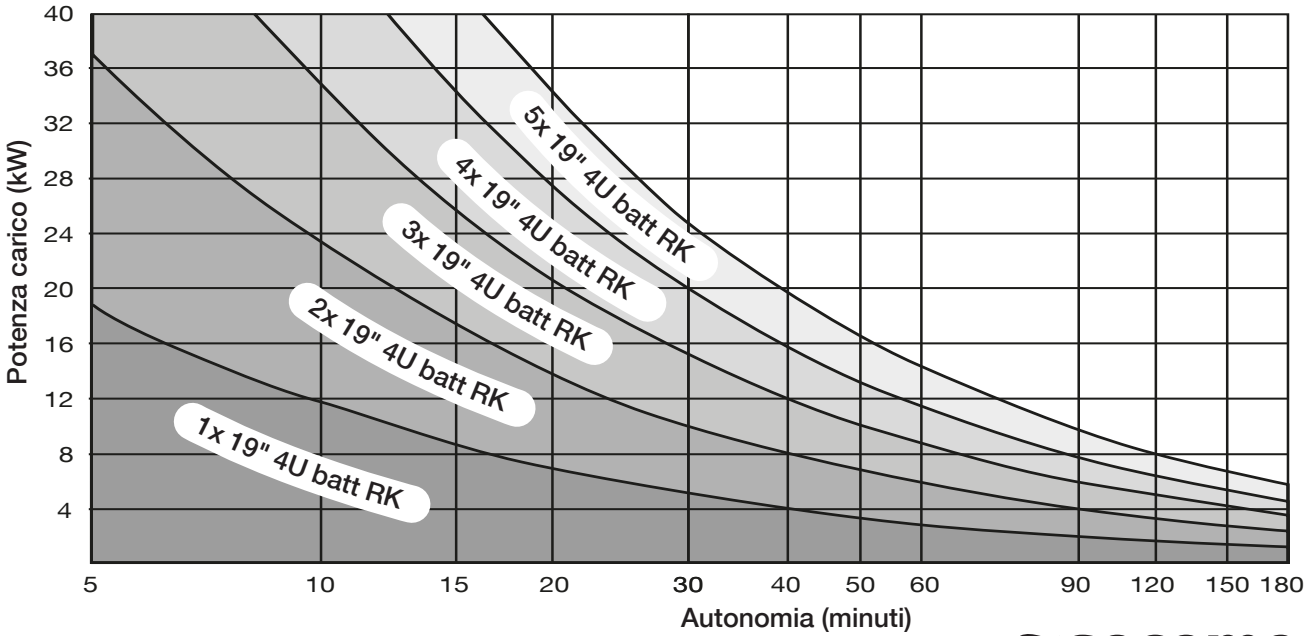
20 kVA



30 kVA



40 kVA



socomec
Innovative Power Solutions

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONI

Disponibilità	
●	*Opzione con installazione in fabbrica*
○	*Opzione con installazione in loco*

FUNZIONALITÀ	MASTERYS GP4 RACK		NOTE
	10-15-20 kVA	30-40 kVA	
Opzioni batteria			
Caricabatterie supplementare	●○	●○	
Rack batterie 4U da 19"	○	○	
Opzioni di comunicazione			
Scheda ACS *(sincronizzazione incrociata automatica)*	●○	●○	
Scheda ADC + SL *(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)*	○	○	
Sensore di temperatura esterna	○	○	⚠ ❗ ADC+SL card
Display touchscreen remoto	○	○	⚠ ❗ ADC+SL card
Scheda d'interfaccia BACnet/IP	○	○	
Scheda d'interfaccia Modbus TCP	○	○	
Scheda Net Vision *(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)*	○	○	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)*	○	○	⚠ ❗ Net Vision card
Opzioni elettriche			
Bypass di manutenzione esterno 2U da 19"	○	○	
Scheda parallelo	●○	●○	
Kit per collegamento TN-C/ neutro-terra	○	○	
Dispositivo di isolamento contro i backfeed interno	●	●	
Kit per rete comune	○ (3/3)	○	
Ventilazione ridondante del bypass	●	●	
Avvio a freddo	●	●	

❗ *Opzione necessaria*

4. SPECIFICHE TECNICHE - MASTERYS GP4 RK

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE									
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Potenza attiva		kW	10	15	20	10	15	20	30	40
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	15/22	23/30	31/39	15/22	23/30	31/39	46/55	62/73
Corrente di ingresso bypass nominale		A	48	72	96	16	24	32	48	64
Corrente di uscita inverter a 230 V		A	43	65	87	14	22	29	43	58
Portata d'aria massima		m3/h	240							360
Rumorosità acustica		dBA	< 50							< 58
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]		W	440	665	905	440	665	905	1485	2090
		kcal/h	378	572	778	378	572	778	1277	1797
		BTU/h	1501	2269	3088	1501	2269	3088	5067	7131
Dissipazione di potenza (max) nelle peggiori condizioni[2]		W	490	750	1050	490	750	1050	1550	2445
		kcal/h	421	645	903	421	645	903	1333	2102
		BTU/h	1672	2559	3582	1672	2559	3582	5288	8342
Dimensioni	Larghezza	mm	442							
	Profondità	mm	820							
	Altezza	mm	305							
Peso		kg	72							78

(1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).

(2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N							
Tolleranza di tensione	Da 480 V a 340 V (fino a 240 V con diminuzione lineare del carico da 100% Pn a 70% Pn)							
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza in frequenza	±10%							
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0.99							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%	< 2.5%		< 3%	< 2.5%		< 2%	
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (senza sovracorrente)							
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS									
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)							
Tensione nominale bypass	Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass (selezionabile)	50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% (configurabile dal 1% al 10%)							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER									
Potenza nominale (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita			3/1			3/3				
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)			220/230/240 V 208 V (@ 95% Pn)							
Tolleranza della tensione di uscita			Statica: ±1% Dinamica: conforme VFI-SS-111 (EN 62040-3)							
Frequenza nominale di uscita			50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita			±0.01%							
Fattore di cresta del carico			≥ 2.7							
Distorsione armonica di tensione			±1% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter	10 min	kW	12.5	18.75	25.0	12.5	18.75	25.0	37.5	50.0
	1 min	kW	15	22.5	30	15	22.5	30	45	60

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale - a pieno carico)	fino al 96.2%							
Rendimento in EcoMode	fino al 99.3%							

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 °C (da 32 a 104 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Massima umidità relativa (non condensata)	95%							
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)							
Grado di protezione	IP20 (IP21 opzionale)							
Portabilità	ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Colore	RAL 7016							

4.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore automatico curva C (A)	25	32	40	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	25	32	40	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	16000			8000			15000	
Massimo Ipk sopportabile dal bypass (A)	2400			1200			1700	
Interruttore automatico curva C (A)	63	100	125	25	32	40	63	80
Fusibile (A) gG	63	100	125	25	32	40	63	80

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]								
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Interruttore differenziale in ingresso	0.5 A selettivo							

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Modello		10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita		3/1			3/3				
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	177	237	40	59	79	117	156
	Da 40 a 100 ms	99	147	198	33	49	66	98	130
Interruttore automatico curva C[3] (A)		≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 4	≤ 4	≤ 6	≤ 10	≤ 13
Interruttore automatico curva B[3] (A)		≤ 20	≤ 32	≤ 40	≤ 6	≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 25

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI								
Modello	10	15	20	10	15	20	30	40
Fasi ingresso/uscita	3/1			3/3				
Morsetti raddrizzatore (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	25						50	
Morsetti bypass (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	50			25			50	
Morsetti batteria (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	25						50	
Morsetti di uscita (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm^2	50			25			50	

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore più elevato (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

4.4 DISPONIBILITÀ

L'obiettivo principale di ogni sistema UPS è di garantire la disponibilità di alimentazione.

La disponibilità è definita per tutti i sistemi riparabili come

Disponibilità = 1 - MTTR / MTBF

Per ottenere la massima disponibilità del sistema, è necessario offrire un'elevata affidabilità (MTBF elevato) e ridurre il più possibile i tempi di riparazione (MTTR breve).

MTBF (tempo medio tra i guasti) è una misura dell'affidabilità degli UPS, essendo il reciproco del tasso di guasto:

MTBF = 1 / Tasso di guasto

L'affidabilità costituisce il fattore maggiormente critico nella progettazione e nella produzione di qualsiasi UPS.

Il risultato finale è una combinazione di know-how, materiali di qualità e progettazione all'avanguardia oltre alla competenza in tutto il processo produttivo.

Più elevato è il valore MTBF, minore è il tasso di guasto, rendendo l'UPS più affidabile.

MEAN TIME BETWEEN FAILURE (TEMPO MEDIO TRA I GUASTI)		
$MTBF_{VFI}$ (1)	> 500.000 h	Guasto all'interno dell'UPS, ma applicazione ancora alimentata in modalità di funzionamento su bypass
$MTBF_{UPS}$	> 12.000.000 h	Guasto critico all'interno dell'UPS, che provoca un'interruzione del carico

(1) La modalità VFI (Voltage and Frequency Independent) detta anche modalità normale o a doppia conversione è l'unica modalità operativa degli UPS che garantisce la totale protezione del carico da tutti i possibili problemi di qualità della rete di alimentazione.

Anche se l'elevata affidabilità limita la probabilità di guasto, è essenziale rispondere rapidamente agli eventi imprevisti per garantire la continuità e ridurre al minimo il rischio di fermo macchina.

MTTR è il tempo medio per ripristinare l'UPS dopo un guasto, vale a dire la somma del tempo di intervento e del tempo di riparazione:

MTTR =Tempo di intervento + Tempo di riparazione

La vicinanza di un tecnico dell'assistenza è vitale per garantire un intervento di riparazione rapida.

Inoltre, sia la progettazione che la costruzione degli UPS costituiscono fattori critici di successo in termini di funzionalità e prestazioni.

MASTERYS GP4 RK è stato specificamente progettato per una manutenzione rapida e sicura grazie alla sostituzione avanzata dei blocchi ad accesso frontale, con interventi di riparazione in loco 5 volte più rapidi rispetto agli UPS standard e un migliore tasso di risoluzione al primo tentativo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB da TÜV)

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da terzi)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

5.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASGP2009-IT_02 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MASTERYS GP4

Da 60 a 160 kVA

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

96.5% EFFICIENCY

kW = kVA

TÜV SÜD

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro di distribuzione che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un dispositivo di protezione (o due, nel caso di rete bypass separata). di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

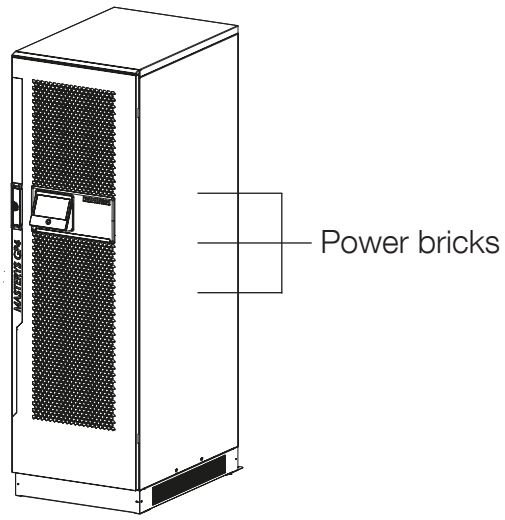
MASTERYS GP4 è una gamma completa di sistemi UPS a prestazioni elevate progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle applicazioni mission critical 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

MASTERYS GP4					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
MASTERYS GP4 3/3	•	•	•	•	•
Tabella per modello e potenza nominale kVA					

MASTERYS GP4 è stato specificatamente progettato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

I Masterys GP4 60-160 kVA sono dotati di serie della ridondanza intrinseca



Qualsiasi potenziale guasto deve essere isolato all'interno dei sottogruppi interessati, mantenendo il carico critico protetto in modalità a doppia conversione grazie ai restanti convertitori di potenza per massimizzare il tempo medio tra i guasti critici.

L'UPS sarà progettato per fornire ridondanza intrinseca con modalità a doppia conversione nel caso in cui un singolo alimentatore non sia più disponibile, per garantire un minimo del:

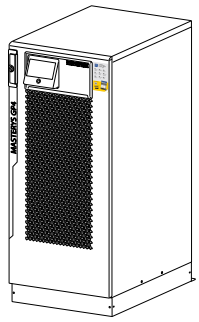
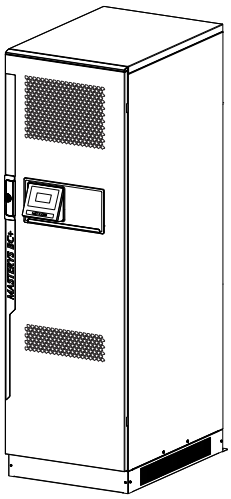
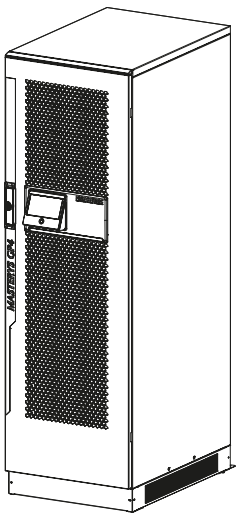
- 50% del carico per UPS da 60 kVA/kW in doppia conversione, anche in caso di guasto di un singolo componente;
- 50% del carico per UPS da 80 kVA/kW in doppia conversione, anche in caso di guasto di un singolo componente;
- 60% del carico per UPS da 100 kVA/kW in doppia conversione, anche in caso di guasto di un singolo componente;
- 66% del carico per UPS da 120 kVA/kW in doppia conversione, anche in caso di guasto di un singolo componente;
- 75% del carico per UPS da 160 kVA/kW in doppia conversione, anche in caso di guasto di un singolo componente.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE DA 60 A 160 KVA/KW

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione). Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

Tutti i meccanismi di controllo si trovano nella parte anteriore in basso e le interfacce di comunicazione si trovano nella parte interna della porta. L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte posteriore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni. Con armadi specifici è possibile avere una soluzione con una bocchetta d'aria superiore

DIMENSIONI			
MASTERYS GP4	Larghezza [mm]	Profondità [mm]	Altezza [mm]
MASTERYS GP4 da 60 a 120 kVA/kW 	600	855	1400 (100/120 kVA 1930 come opzione)
MASTERYS GP4 60 to 80 kVA/kW with battery 	600	855	1930
MASTERYS GP4 160 kVA/kW 	600	855	1930

2.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

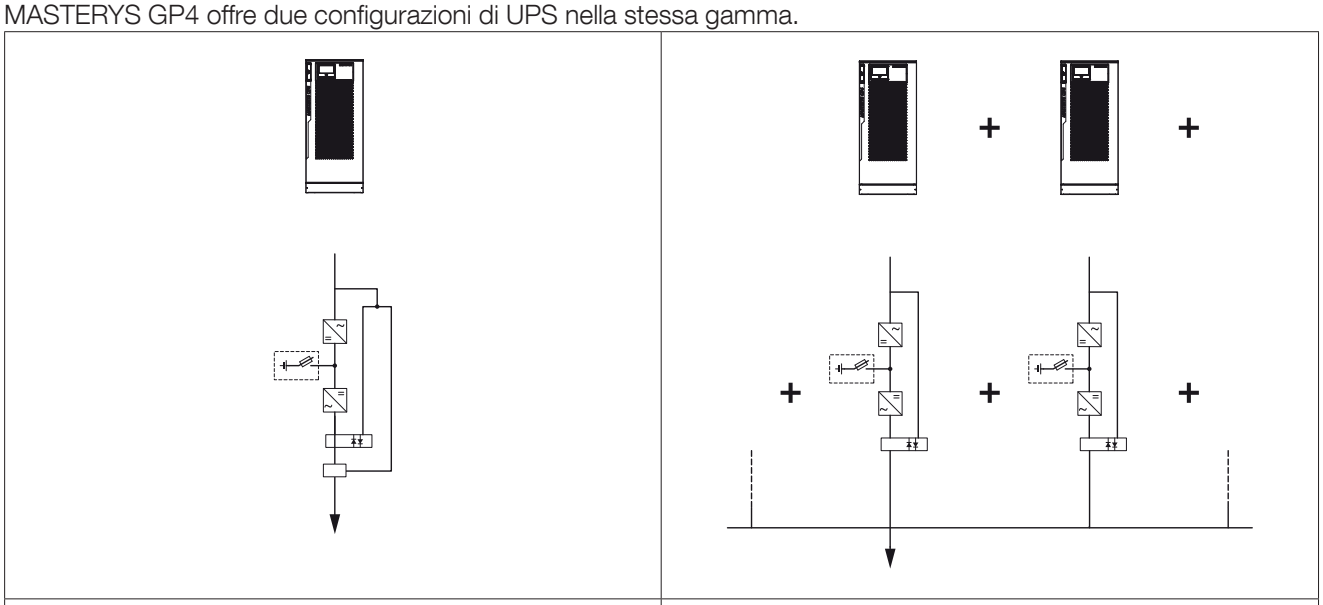
Sono possibili diversi livelli di estensione autonomia utilizzando armadi batterie esterni, opzionalmente con un carica-batterie addizionale.

La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di tensioni delle stringhe di batterie.

MASTERYS GP4 è predisposto per la batteria al litio

2.3 PARALLELO ORIZZONTALE

MASTERYS GP4 offre due configurazioni di UPS nella stessa gamma.



Funzionamento unità singola	UPS in parallelo

2.4 AFFIDABILITÀ

L'affidabilità costituisce il fattore critico più importante per qualsiasi soluzione UPS progettata per proteggere e gestire la continuità delle attività e dei servizi.

Il tempo medio fra i guasti (MTBF) della gamma MASTERYS GP4 supera lo standard di mercato e Socomec dichiara ufficialmente i propri dati MTBF.

2.5 RESISTENZA ANTISISMICA

Le unità MASTERYS di 4a generazione (con l'opzione SISMICA installata) hanno superato con successo test rigorosi mirati a verificarne la resistenza a possibili eventi sismici.

I test sono stati eseguiti da laboratori accreditati in base agli standard relativi alle zone caratterizzate dal massimo livello di attività sismica: la Zona 4.

Il test richiede che il sistema UPS, funzionante a pieno carico e dotato di dispositivi di fissaggio a pavimento, debba resistere alle sollecitazioni e alle accelerazioni definite dal protocollo di test. Una volta completato il test, l'UPS deve risultare integro e perfettamente funzionante.

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

Disponibilità	
●	*Opzione con installazione in fabbrica*
O	*Disponibile come opzione*
–	*Non disponibile*
STD	*Funzionalità standard*

FUNZIONALITÀ	MASTERYS GP4				NOTA
	60-80 kVA		100-120 kVA	160 kVA	
	Batterie esterne	Batterie interne	Batterie esterne	Batterie esterne	
Opzioni batteria					
Caricabatterie supplementare	●O	–	●O	●O	⚠ ⊘ "Kit di creazione del neutro raddrizzatore"
Opzioni di comunicazione					
Scheda ACS *(sincronizzazione incrociata automatica)*	●O	●O	●O	●O	
Scheda ADC + SL *(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)*	O	O	O	O	
Sensore di temperatura	O	O	O	O	⚠ ❗ "Scheda ADC + SL"
Display touchscreen remoto	O	O	O	O	⚠ ❗ "Scheda ADC + SL"
Scheda BACnet	O	O	O	O	
Scheda Modbus TCP	O	O	O	O	
Scheda Net Vision	O	O	O	O	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale)*	O	O	O	O	⚠ ❗ "Scheda Net Vision"
Interfaccia protocollo PROFIBUS	O	O	O	O	⚠ ❗ "Scheda ADC + SL"
Opzioni elettriche					
Scheda di parallelo	●O	●O	●O	●O	⚠ ⊘ "Avvio a freddo"
Kit per configurazione in parallelo (C7)	–	–	●O	●O	⚠ ❗ "Scheda di parallelo"
Trasformatore d'isolamento esterno	–	–	O	–	
IMD *(Controllore di isolamento)*	–	–	O	–	⚠ ❗ "Trasformatore d'isolamento esterno"
Bypass di manutenzione esterno	O	O	O	–	
Kit per collegamento TN-C/neutro-terra	●O	●O	●O	●O	⚠ ⊘ "Kit di creazione del neutro raddrizzatore"
Protezione backfeed interna	●	●	●	●	
Kit per rete comune	O	O	O	O	⚠ ⊘ "Kit di creazione del neutro raddrizzatore"
Kit di creazione del neutro raddrizzatore	●	–	●	●	⊘ "Kit per collegamento TN-C/neutro-terra" ⚠ ⊘ "Kit per rete comune" ⊘ "Caricabatterie supplementare"
Ventilazione ridondante del bypass	●	●	●	●	

FUNZIONALITÀ	MASTERYS GP4				NOTA
	60-80 kVA		100-120 kVA	160 kVA	
	Batterie esterne	Batterie interne	Batterie esterne	Batterie esterne	
Opzioni meccaniche					
Slot opzioni 3	●	–	●	"STD"	
Protezione anti-parassiti	●	●	●	●	
Kit per grado di protezione IP21	○	○	○	○	⚠ ⊘ "Kit espulsione aria dall'alto" ⊘ "Ingresso cavi dall'alto"
Kit sismico	●	–	●	●	⚠ ⊘ "Ingresso cavi dall'alto"
Armadio a "T"	–	"STD"	●	"STD"	
Kit espulsione aria dall'alto	–	–	●	●	⚠ ! "Armadio a "T"" ⊘ "Kit per grado di protezione IP21" ⊘ "Ingresso cavi dall'alto"
Ingresso cavi dall'alto	–	–	○	○	⚠ ! "Armadio a "T"" ⊘ "Kit sismico" ⊘ "Kit per grado di protezione IP21" ⊘ "Kit espulsione aria dall'alto"
Altro					
Avvio a freddo	●○	●○	●○	●○	⚠ ⊘ "Scheda di parallelo"

! *Opzione necessaria*

⊘ *Opzione non compatibile*

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE							
Potenza nominale (kVA)			60	80	100	120	160
Fasi ingresso/uscita			3/3				
Potenza attiva		kW	60	80	100	120	160
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	93/110	123/146	154/183	185/219	247/292
Corrente d'ingresso bypass nominale (1)		A	96	128	160	191	255
Corrente di uscita inverter a 400 V Pn		A	87	116	145	174	232
Capacità di portata d'aria consigliata		m^3/h	480	720	840	1080	1440
Emissione acustica al 70% di Pn		dBA	53 ext. batt. / 55 int. batt.		55		57
Dissipazione di potenza in condizioni nominali (2)		W	2880	3950	4800	5940	8000
		kcal/h	2476	3396	4127	5107	6879
		BTU/h	9833	13486	16388	20280	27297
Dissipazione di potenza (max) nelle condizioni peggiori (3)		W	3360	4630	5500	6560	9350
		kcal/h	2889	3981	4729	5641	8040
		BTU/h	11471	15807	18778	22397	31904
Dimensioni *(per i modelli 60-80: batterie esterne/interne)*	Larghezza	mm	600				
	Profondità	mm	855				
	Altezza	mm	1400 / 1930		1400 (1930 in opzione)		1930
Peso		kg	174	186	228	240	338
Peso *con batterie interne*		kg	680-820		-		

1. *Considerando la corrente bypass nominale calcolata a 400 V, considerando un sovraccarico continuo del 110%.*
2. *Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).*
3. *Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).*

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N				
Tolleranza di tensione	da 340 a 480 V (-15 +20%)				
Tolleranza di tensione a carico ridotto	fino a 240 V al 70% del carico attivo nominale				
Frequenza nominale	dal 40 Hz a 70 Hz				
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99				
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	≤ 2%				
Massima corrente di spunto all'accensione	<In				
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS							
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)				
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15% (configurabile ±5-±20%)				
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (configurabile dal ±1% a ±10%)				
Sovraccarico corrente di bypass (A)	10 min	109	145	181	218	290
	1 min	130	174	217	261	348

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER						
Potenza nominale (kVA)		60	80	100	120	160
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		380/400/415 V (selezionabile)				
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dynamic: VFI-SS-111 (conforme alla EN 62040-3)				
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% in mancanza di rete				
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7				
Distorsione armonica totale di tensione THDV)		< 1% con carico lineare				
Sovraccarico inverter (kW) (1)	10 min	75	100	125	150	200
	5 min	79	106	132	158	211
	1 min	90	120	150	180	240
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	234	312	390	468	624
	Da 40 a 100 ms	196	260	326	390	520

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO						
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Rendimento in doppia conversione	fino al 96,5%				
Rendimento EcoMode	99,4%				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE						
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)				
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 °C (da 32 a 104 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria) *Fino a 50°C al 70% Pn per un periodo di tempo limitato*				
Massima umidità relativa (non condensata)	95%				
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)				
Grado di protezione	IP20 (IP21 opzionale)				
Colore	RAL 7016				

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE [1]					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Interruttore automatico curva C (A)	125	160	250		315
Fusibile (A) gG	125	160	250		315

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE [2]					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Massima I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	120000		400000		
Max Ipk sopportabile dal bypass (A)	5000		9000		
Corrente di cortocircuito condizionale nominale (Icc)	10 kA				
Interruttore automatico curva C (A)	160	200	250		400
Fusibile (A) gG	160	200	250		400

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO [3]					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Interruttore differenziale in ingresso	0,5 A selettivo tipo B				

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA [4]					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Interruttore curva C [3] (A)	≤ 16	≤ 20	≤ 25	≤ 32	≤ 40
Interruttore curva B [3] (A)	≤ 32	≤ 40	≤ 50	≤ 63	≤ 80

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI [5]					
Potenza nominale (kVA)	60	80	100	120	160
Morsetti raddrizzatore (4x)	sbarre con fori di ø 8 mm 70 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)		sbarre con fori di ø 10 mm 2 x 120 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)		sbarre con fori di ø 10 mm 2x150 mm^2 (cavo flessibile e cavo rigido)
Morsetti bypass (4x)					
Morsetti batteria (3x)					
Morsetti di uscita (4x)					

1. *La protezione del raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
2. *Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. È necessario utilizzare un limitatore di corrente in caso di massimo I^2t e superamento della corrente di picco del bypass SCR. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
3. *L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B. L' interruttore differenziale deve essere coordinato con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte.*
4. *Attivazione della protezione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (caso peggiore = RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso normale, con RETE AUSILIARIA presente, l'eliminazione dei guasti è determinata dalla capacità di cortocircuito della rete. Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di unità UPS in parallelo.*
5. *Utilizzare cavi con occhielli stagnati per il collegamento*

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB da TÜV)

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da terzi)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

5.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASGP2007-IT_04 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

DELPHYS GP

Gamma Green Power 2.0

Da 160 a 1000 kVA/kW

RoHS COMPLIANT

3 LEVEL TECHNOLOGY

96% EFFICIENCY

kW = kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico, e di un interruttore differenziale.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

DELPHYS GP è una gamma completa di UPS Green Power 2.0 a elevate prestazioni progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle moderne infrastrutture dei data center 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

GREEN POWER 2.0									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
DELPHYS GP 3/3	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

DELPHYS GP è stato specificatamente progettato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

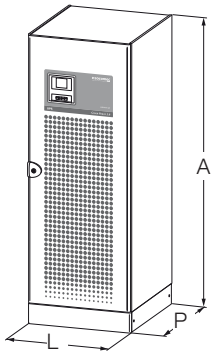
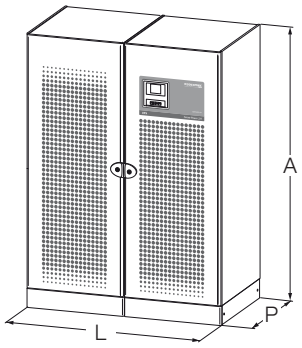
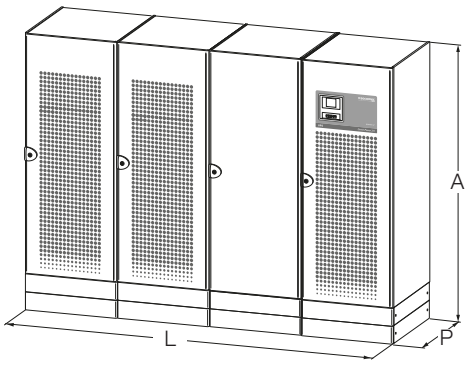
2.1 POTENZE DA 160 A 1000 kVA/kW

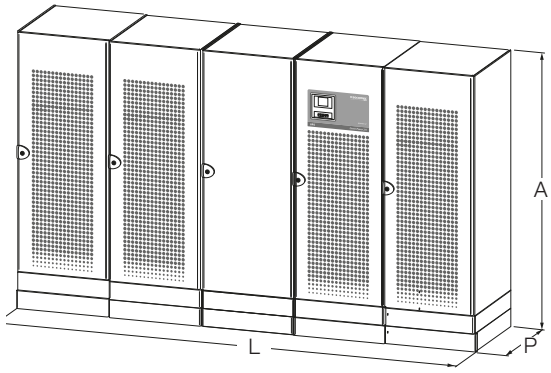
Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella parte frontale e sono accessibili tramite porta dotata di maniglia e blocco.

L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte superiore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

DELPHYS GP - DIMENSIONI				
		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	160 kVA/kW	700	800	1930
	200 kVA/kW			
	250 kVA/kW	1000	950	1930
	300 kVA/kW			
	400 kVA/kW	1400	800	
	500 kVA/kW	1600	950	
	600 kVA/kW	2810	950	2060

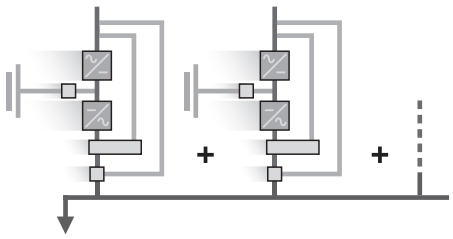
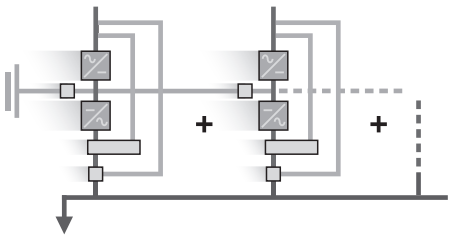
DELPHYS GP - DIMENSIONI				
		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	800 kVA/kW	3510	950	2060
	1000 kVA/kW	3910		

2.2 GESTIONE BATTERIA

Disponibile con batterie distribuite, DELPHYS GP consente di ottimizzare le dimensioni delle batterie grazie all'utilizzo condiviso della batteria. Ciò consente di ridurre l'ingombro totale a pavimento del sistema, il peso delle batterie occorrenti, il sistema di monitoraggio della batteria nonché la quantità di cablaggi necessari e la quantità di piombo.

Per garantire la massima disponibilità di autonomia e durata della batteria, DELPHYS GP include:

- EBS (Expert Battery System), sistema intelligente per la gestione della carica della batteria.
- Batteria distribuita o condivisa per l'ottimizzazione dell'accumulo di energia su sistemi in parallelo.
- Capacità di scarica della batteria a potenza programmabile (opzione “BCR”), senza un banco di carico supplementare e mantenendo il carico protetto in modalità on-line a doppia conversione.

	
Batterie distribuite	Batterie condivise

2.3 ARCHITETTURE DELL'UPS E DEI SISTEMI

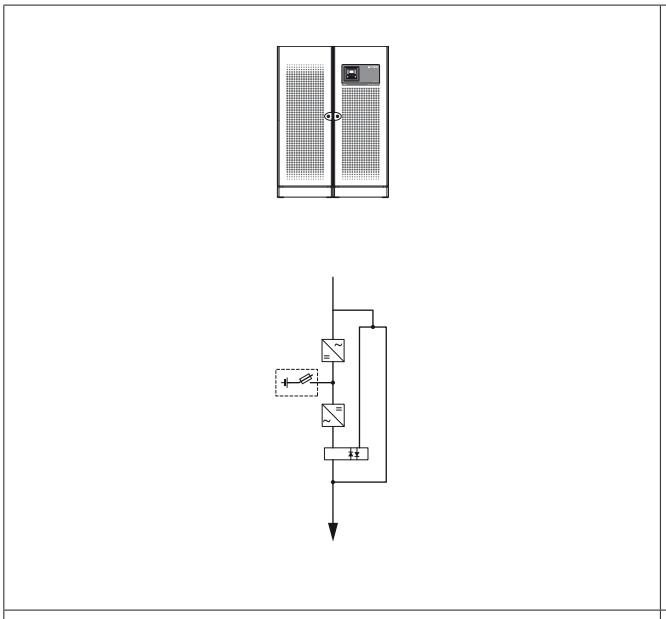
Le unità DELPHYS GP (raddrizzatore, inverter e bypass) possono essere collegate in parallelo con bypass distribuito o centralizzato:

- fino a 8 unità (160, 200, 250, 300 e 500 kVA/kW)
- fino a 6 unità (400 e 400 kVA/kW)
- fino a 4 unità (600 e 1000 kVA/kW)
- fino a 3 unità (800 e 400 kVA/kW)

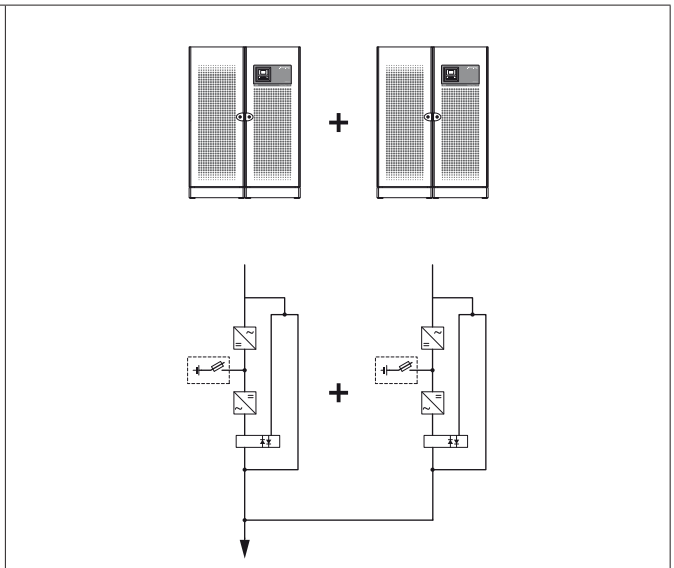
Questa soluzione, particolarmente indicata per la ridondanza N+1, offre flessibilità per l'incremento di potenza e consente di espandere le unità UPS stand-alone.

Ogni singola unità UPS dispone di un bypass di manutenzione integrato (unità singola o bypass distribuito 1+1).

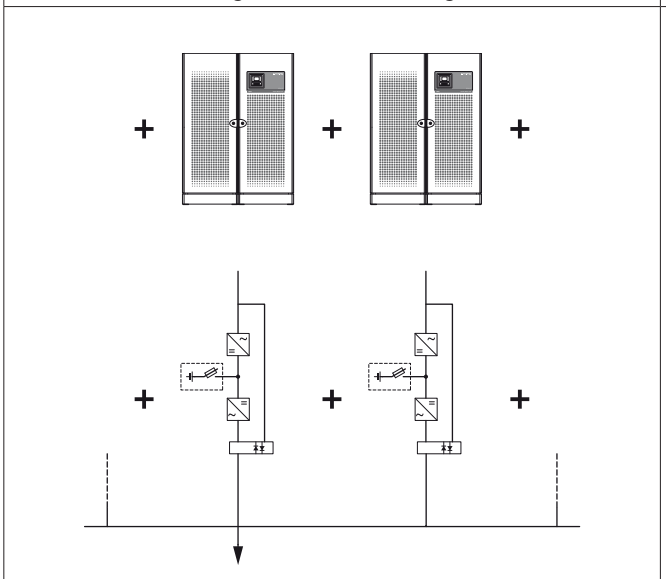
È possibile aggiungere un bypass di manutenzione esterno e comune a tutte le unità UPS per facilitarne la manutenzione. La configurazione con bypass centralizzato include un bypass di manutenzione comune per tutto il sistema.



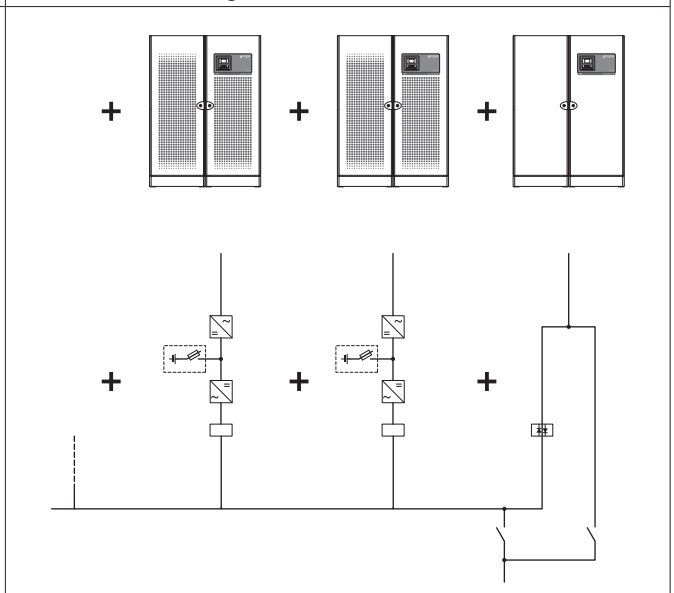
Configurazione a unità singola



Configurazione ridondante 1 + 1



UPS modulare parallelo con bypass distribuito



UPS modulare parallelo con bypass centralizzato

socomec
Innovative Power Solutions

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD.

- Bypass di manutenzione integrato (unità singole e con ridondanza 1+1).
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- EBS (Expert Battery System) per la gestione della batteria.
- Ventilazione ridondante.
- Sensore di temperatura batteria.

3.2 OPZIONI ELETTRICHE.

- Rete d'ingresso separata o comune.
- Bypass di manutenzione esterno.
- Capacità caricabatteria estesa.
- Batteria condivisa.
- Batterie al litio.
- Trasformatore d'isolamento galvanico.
- Dispositivo di isolamento contro i backfeed.
- Sistema di sincronizzazione ACS.
- BCR (Battery Capacity Re-injection).
- FAST ECOMODE.

3.3 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico a colori touchscreen multilingue da 7" di facile utilizzo.
- 2 slot Com per opzioni di comunicazione.
- Porta USB per il download del report e dello storico degli eventi dell'UPS.
- Porta Ethernet per interventi assistenza.

3.4 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- Interfaccia a contatti puliti (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU RS485 o TCP.
- Gateway PROFIBUS/PROFINET.
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia Ethernet WEB/SNMP professionale per il monitoraggio sicuro dell'UPS e lo spegnimento automatico da remoto.
- NET VISION EMD: Sensore di temperatura ambiente e umidità ambiente con 2 ingressi.
- Software di supervisione Remote View Pro.
- Gateway IoT per servizi cloud Socomec e app SoLive per dispositivi mobili.
- Display touchscreen remoto.
- Estensione Com-Slot supplementare.

3.5 MONITORAGGIO REMOTO E SERVIZI CLOUD.

- SoLink: Servizio di monitoraggio remoto Socomec attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, che collega il vostro impianto al centro assistenza Socomec più vicino.
- SoLive: App per dispositivi mobili che vi consente di sorvegliare tutti i vostri sistemi UPS nel vostro smartphone.

4. PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE										
Potenza nominale (kVA)		160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Fasi ingresso/uscita		3/3								
Potenza attiva (kW)		160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Corrente d'ingresso nominale/ max. raddrizzatore (A)		244/290	305/340	380/425	455/520	610/680	760/850	916/1020	1220/1360	1520/1700
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		231	289	361	433	578	722	866	1155	1444
Corrente di uscita inverter a 230 V (A) P/N		231	289	361	433	578	722	866	1155	1444
Portata d'aria massima (m^3/h)		2250		2700		4500	5400	6750	9000	10800
Rumorosità acustica (dBA)		≤ 65	≤ 67	≤ 70			≤ 72		≤ 73	≤ 74
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]	W	7900	10400	12800	15200	22000	24300	33600	43000	54675
	kcal/h	6797	8948	11013	13078	18929	20908	28890	36970	47020
	BTU/h	26956	35486	43675	51864	75066	82914	114650	146720	217060
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni[2]	W	10000	13000	15000	18000	26000	30000	42000	53800	66000
	kcal/h	8604	11185	12906	15490	22370	25812	36100	46260	56760
	BTU/h	34121	44358	51182	61420	88716	102364	143310	183570	262020
Dimensioni	L (mm)	700		1000		1400	1600	2810	3510	3910
	P (mm)	800		950		800	950	950		
	H (mm)	1930						2060		
Peso (kg)		470	490	850	900	1000	1500	2300	2800	3800

(1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).

(2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).

4.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE[1]									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Tensione nominale rete di alimentazione (V)	400 trifase								
Tolleranza di tensione	Da 200 V a 480 V[2]								
Frequenza nominale	50/60 Hz								
Tolleranza in frequenza	Da 42 a 65 Hz								
Fattore di potenza	> 0,99								
Distorsione armonica totale di corrente (THDi) (a pieno carico e a tensione nominale)	< 2,5%[3]								
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (nessuna sovracorrente)								
Avviamento graduale A/s (regolabile)	50				100		150	200	

1) Raddrizzatore IGBT.

2) Soggetto a condizioni.

3) Con THDV in ingresso < 1%.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Numero minimo/massimo di elementi batteria con carico PF=1 (1)	216/258	258/258	252/258	258/258	258/258	252/258	258/258	258/258	252/258
Numero minimo/massimo di elementi batteria con carico PF ≤ 0,9 (1)	216/258	234/258	234/258	252/258	234/258	234/258	252/258	234/258	234/258
Numero minimo/massimo di elementi batteria con carico PF ≤ 0,8 (1)	216/258	216/258	216/258	234/258	216/258	216/258	234/258	216/258	216/258
Ondulazione di corrente AC della batteria	< 3% C10								
Ondulazione di tensione AC delle batterie	< 1% sul blocco batteria								

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS								
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1,5 Hz/s configurabile da 1 a 3 Hz/s								
Tensione nominale bypass	Tensione nominale di uscita ±15% (configurabile)								
Frequenza nominale bypass	50/60 Hz (selezionabile)								
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% (da ±1% a ±8% (funzionamento con gruppo elettrogeno))								

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER										
Potenza nominale (kVA)		160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Tensione nominale di uscita (selezionabile) (V)		400 trifase + N (380/415 configurabile)								
Tolleranza della tensione di uscita		carico statico ±1%, carico dinamico conforme a VFI-SS-111								
Frequenza nominale di uscita (Hz)		50/60 Hz (selezionabile)								
Tolleranza di frequenza autonoma		±0,02% in mancanza di rete								
Fattore di cresta del carico		3:1								
Distorsione armonica di tensione		ThdU ≤ 1,5% con carico lineare nominale								
Sovraccarico ammesso dall'inverter - 25 °C	10 min	200 kW	225 kW	280 kW	337 kW	450 kW	560 kW	675 kW	900 kW	1120 kW
	1 min	240 kW	270 kW	312 kW	405 kW	540 kW	625 kW	810 kW	1080 kW	1250 kW

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Rendimento doppia conversione (modo normale - VFI)	fino al 96%								
Fast EcoMode	fino al 99%								

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Condizioni di stoccaggio UPS	Da -20 a +70 °C con ≤ 70% UR senza condensa (2)								
Condizioni di funzionamento dell'UPS	Da 0 a +40 °C con ≤ 95% UR senza condensa (1) (2)								
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)								
Grado di protezione	IP 20 (altri gradi IP in opzione)								
Portabilità	EN 60068-2								
Colore	armadio: RAL 7012, porta: grigio argento								

1) Soggetto a condizioni.

2) 10 °C minimo per avviare l'UPS. Da 15 a 25 °C suggerito per la batteria associata.

4.2 PROTEZIONI CONSIGLIATE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Interruttore automatico (A)	315	400	630		800	1000	1250	1600	2000
Fusibile (A) gG	315	400	630		800	1000	1250	1600	2000

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]									
Potenza nominale (kVA)		160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Semiconduttori caratteristiche	I^2t (A^2s)	320000				780000	1050000	1750000	3100000	2700000
	Is/c (picco A)	8000				12500	14500	18700	25000	23000
Interruttore automatico (A)		400		630		800		1000	1250	1600

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]								
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Fasi ingresso/uscita	3/3								
Interruttore differenziale in ingresso	3 A								

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Corrente di corto circuito inverter Ik1=Ik2=Ik3[4] (A) - (da 0 a 100 ms) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	760		900	1100	1500	1800	2200	3000	3600
Interruttore automatico curva C (A)	≤ 63		≤ 80	≤ 100	≤ 160		≤ 200	≤ 250	≤ 300
Interruttore automatico curva B (A)	≤ 125		-						

COLLEGAMENTO CAVI - CAPACITÀ MAX. PER POLO									
Potenza nominale (kVA)	160	200	250	300	400	500	600	800	1000
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	2 x 150		2 x 240		3 x 300		4 x 300		
Morsetti bypass (mm^2)	2 x 150		2 x 240		3 x 300		4 x 300		
Morsetti batteria (mm^2)	2 x 240		2 x 240		2 x 300	3 x 300	4 x 300		
Morsetti di uscita (mm^2)	2 x 150		2 x 240		3 x 300		4 x 300		

1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale di ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali collegate a valle dell'UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

4) Ik1: fase-neutro, Ik2: fase-fase, Ik3: trifase-neutro.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKDEFGP2201-IT_03 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

PRIME

Energia
affidabile

DELPHYS MP Elite+

Gamma da 80 a 200 kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico, e di un interruttore differenziale.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

DELPHYS MP *elite* + è un UPS con trasformatore a elevate prestazioni progettato per garantire l'alimentazione alle applicazioni industriali critiche. È la soluzione ideale unito a gruppi elettrogeni, senza dover sovradimensionare quest'ultimi.

Il trasformatore d'isolamento installato sull'uscita dell'inverter garantisce l'isolamento galvanico completo tra il circuito DC e l'uscita utenza.

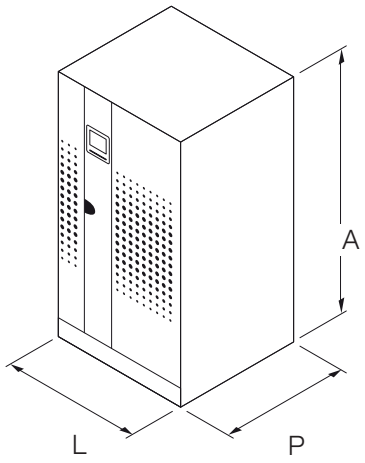
MODELLI					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
DELPHYS MP elite + 3/3	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

DELPHYS MP *elite* + è stato specificamente progettato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 80 A 200 KVA

DIMENSIONI			
Tipo armadio	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	1000	800	1930

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

- *tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati e accessibili nella parte frontale;*
- *l'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte superiore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.*

2.2 AUTONOMIA FLESSIBILE

La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di tensioni del bus in corrente continua. La disposizione interna delle batterie è organizzata in rack ottimizzati secondo le dimensioni delle batterie stesse in modo da contenere al massimo le dimensioni anche con autonomie significative.

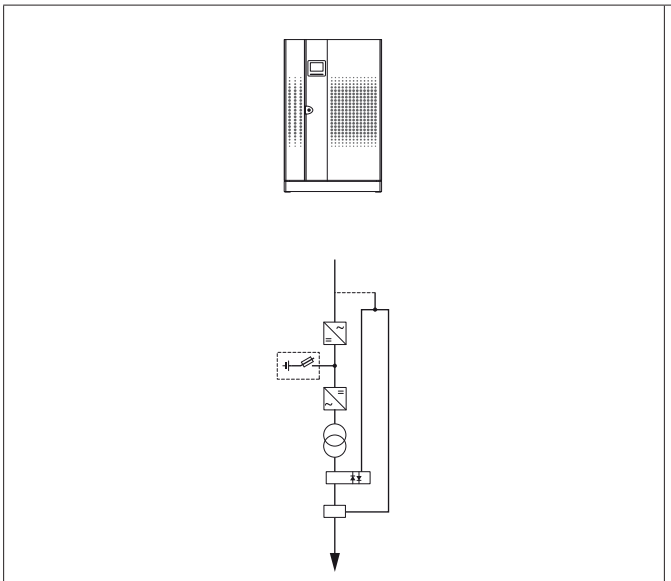
2.3 ARCHITETTURE DELL'UPS E DEI SISTEMI

Le unità UPS DELPHYS *elite* + (raddrizzatore, batteria, inverter e bypass) possono essere collegate in parallelo (fino a 6 unità) con bypass distribuito o centralizzato.

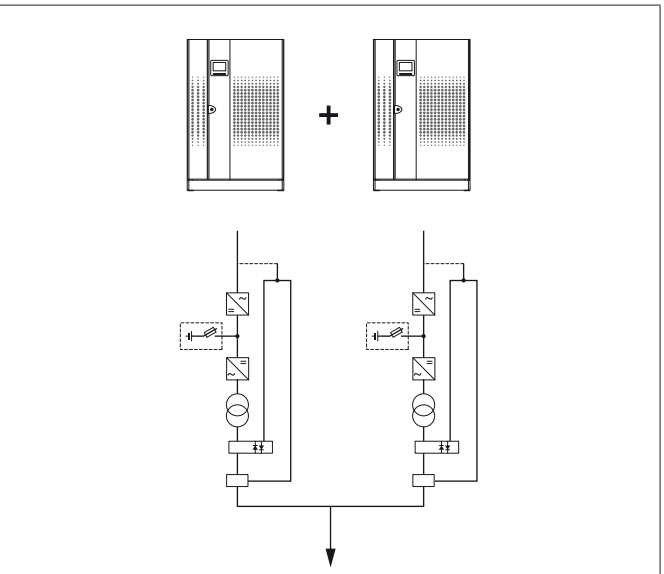
Questa soluzione, particolarmente indicata per la ridondanza N+1, offre flessibilità per l'incremento di potenza e consente di espandere le unità UPS stand-alone.

Ogni singola unità UPS dispone di un bypass di manutenzione integrato (unità singola o configurazione ridondante 1+1).

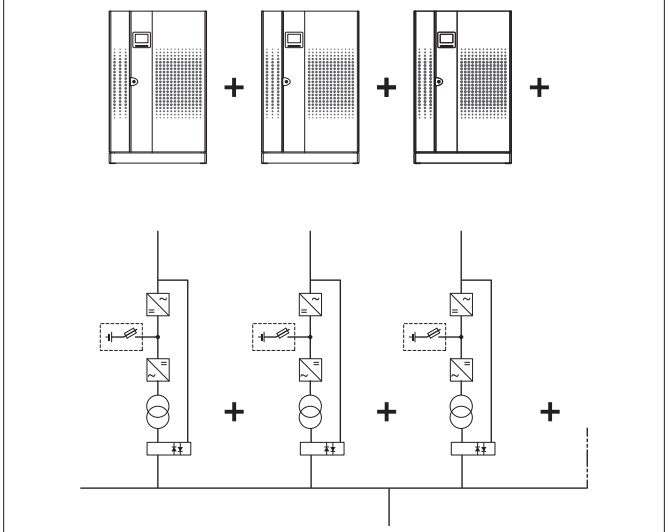
È possibile aggiungere un bypass di manutenzione esterno e comune a tutte le unità UPS per facilitarne la manutenzione. La configurazione con bypass centralizzato include un bypass di manutenzione comune per tutto il sistema.



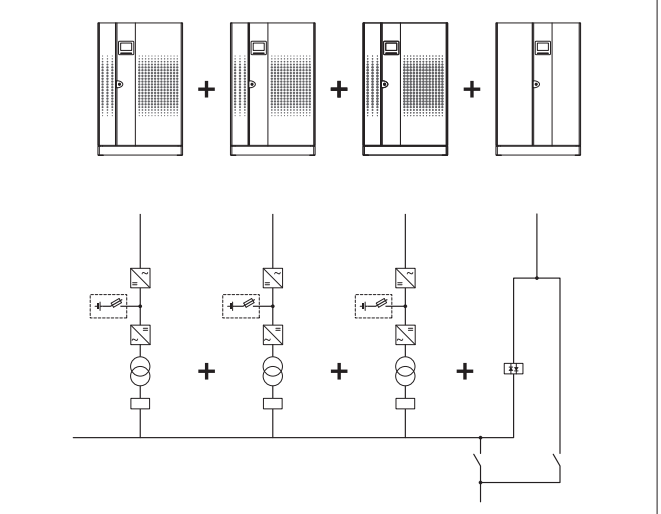
Funzionamento unità singola



Configurazione ridondante 1 + 1



UPS modulare parallelo con bypass distribuito



UPS modulare parallelo con bypass centralizzato

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 SISTEMI IN PARALLELO

- Bypass distribuito o centralizzato per architettura parallela fino a 6 unità.
- Sistemi ridondanti (“1+1” e “n+1”).
- Architettura “2n” con sistemi di trasferimento statico.

3.2 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD

- Slot per 3 schede di comunicazione.
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- Interfaccia standard:
  - 3 ingressi (arresto di emergenza, gruppo elettrogeno, protezione della batteria),
  - 4 uscite (allarme generale, autonomia, bypass, richieste di manutenzione preventiva).

3.3 OPZIONI ELETTRICHE.

- EBS(1) (Expert Battery System).
- Compatibile con la tecnologia Flywheel di stoccaggio dinamico dell'energia.
- Sistema di sincronizzazione ACS.
- Alimentazioni ridondanti.
- Opzione "hot-plug" (inseribile a caldo, per aumentare la potenza mantenendo il carico alimentato in doppia conversione).
- Raddrizzatore con autonomia prolungata.

3.4 OPZIONI MECCANICHE.

- Filtri antipolvere.
- Ridondanza dei ventilatori con rilevamento dei guasti.
- Collegamento con accesso dall'alto.
- Grado IP di protezione rinforzato fino a IP52.

3.5 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico multilingua.
- Contatti puliti integrati.

3.6 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- GTS (touch-screen grafico).
- Interfaccia ADC (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU o TCP.
- PROFIBUS.
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia WEB/SNMP professionale per il monitoraggio dell'UPS e la gestione degli spegnimenti per vari sistemi operativi.
- NET VISION EMD: Sensore di temperatura ambiente e umidità ambiente con 2 ingressi.
- Gateway IoT per servizi cloud Socomec e app SoLive per dispositivi mobili.
- 3 slot supplementari per schede di comunicazione

3.7 SERVIZIO DI MONITORAGGIO REMOTO.

- SoLink, servizio di monitoraggio remoto che collega l'UPS al vostro tecnico Critical Power 24 ore su 24, 7 giorni su 7.
- SoLive: App per dispositivi mobili che consente di sorvegliare tutti i propri sistemi UPS nello smartphone in uso.

(1) Soggetto a condizioni

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE						
Potenza nominale (kVA)		80	100	120	160	200
Fasi ingresso/uscita		3/3				
Potenza attiva (kW)		72	90	108	144	180
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (A) a 400 V		129/159	162/197	196/235	257/301	297/366
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		116	144	174	231	290
Corrente di uscita inverter a 230V (A) P/N		116	144	174	231	290
Portata d'aria massima (m^3/h)		2200			2400	
Rumorosità acustica (dBA)		65		67		
Dissipazione a carico nominale (rete presente minima e batterie in carica)	kW	6,8	7,7	10,1	12,2	18,4
	kcal/h	5850	6640	8660	10470	15800
Dimensioni (con tempo di autonomia standard)	L (mm)	1000				
	P (mm)	800				
	H (mm)	1930				
Peso (kg)		740	860		1020	

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Fasi ingresso/uscita	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Tensione nominale rete alimentazione	380/400/415 V (208/220/240 V su richiesta)				
Tolleranza di tensione (garantendo la ricarica delle batterie)	Da -10% a +15% (380 V) / ±15% (400 V) / Da -15% a +10% (415 V)				
Frequenza nominale	50/60 Hz				
Tolleranza in frequenza	± 5 Hz				
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	0,99				
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%				
Massima corrente di spunto all'accensione	<In (no overcurrent)				
Avviamento graduale	50 A/s (configurabile)				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Velocità di variazione della frequenza di bypass	2 Hz/s (configurabile)				
Tensione nominale bypass	Tensione di uscita nominale ±10% (selezionabile)				
Frequenza nominale bypass	50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2 Hz (da 0,2 a 4 Hz configurabile (funzionamento con gruppo elettrogeno))				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER						
Potenza nominale (kVA)		80	100	120	160	200
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		380/400/415 V (1)				
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: (0-100% Pn) -4% +2%				
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)				
Tolleranza di frequenza autonoma		0,02 in mancanza di rete				
Fattore di cresta del carico		3:1				
Distorsione armonica di tensione		< 2% su carico lineare < 4% con carico non lineare				
Sovraccarico ammesso dall'inverter (con rete presente) (kW)	10 min.	80	112,5	120	180	200
	1 min.	96	135	144	216	240

(1) Altre tensioni su richiesta.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Rendimento doppia conversione (modo normale)	93,5% a pieno carico				
Rendimento in "Eco Mode"	98%				

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Temperature di stoccaggio	Da -20 a +70°C (da -4 a 158°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)				
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 (1)°C (da 32 a 104(1)°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata della batteria)				
Massima umidità relativa (non condensata)	95%				
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)				
Grado di protezione	IP20 (altro IP opzionale)				
Portabilità	EN 60068-2				
Colore	RAL 9006 (Grey Toyo)				

(1) Soggetto a condizioni

4.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]						
Potenza nominale (kVA)		80	100	120	160	200
Interruttore automatico curva D (A)		160	200	250	300	400
Fusibile (A) gG		160	200	250	300	400

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]						
Potenza nominale (kVA)		80	100	120	160	200
Caratteristiche semiconduttori	I2t (A2s)	80000	125000		320000	
	Is/c (A picco)	4000	5000		8000	
Interruttore automatico curva D (A)		160	200	250	400	
Fusibile (A) gG		160	200	250	400	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]						
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Interruttore differenziale in ingresso	0,5 A				

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA(3)					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Corrente di cortocircuito inverter (A) - (da 0 a 100 ms) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	485	620		1060	
Interruttore automatico curva C [3] (A)	40	50		100	
Fusibile alta velocità[3] (A)	80	125		250	

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI					
Potenza nominale (kVA)	80	100	120	160	200
Morsetti raddrizzatore	Barra di rame 63 x 4 mm (2 x 120 mm)				
Morsetti bypass					
Morsetti batteria	Barra di rame 40 x 5 mm (2 x 240 mm)				
Morsetti di uscita	Barra di rame 63 x 4 mm (2 x 120 mm)				

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale di ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

TBKDEFMP2000-IT_01 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MASTERYS IP+

Da 10 a 80 kVA

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico, e di un interruttore differenziale.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MASTERYS IP+ è una gamma completa di raddrizzatori a elevate prestazioni progettata per fornire un'alimentazione affidabile in ambienti operativi gravosi.

MODELLI							
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	40	60	80
MASTERYS IP+ 3/1	•	•	•	•	•	•	-
MASTERYS IP+ 3/3	•	•	•	•	•	•	•

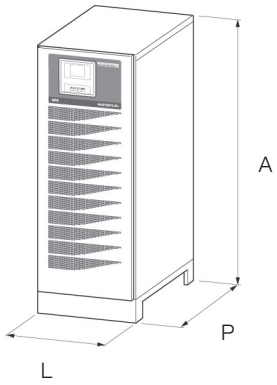
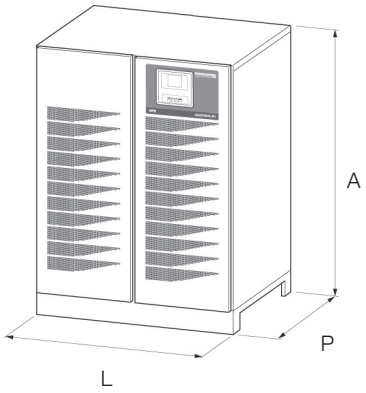
Tabella per modello e potenza nominale kVA

Ogni gamma è stata specificatamente progettata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 10 A 80 KVA

Tutta la gamma si sviluppa su 2 armadi (13 prodotti base).

DIMENSIONI				
Modello	Tipo armadio	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
MASTERYS IP+ 10 kVA 3/1-3/3		600	800	1400
MASTERYS IP+ 15 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 20 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 30 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 40 kVA 3/3				
MASTERYS IP+ 40 kVA 3/1		1000	835	1400
MASTERYS IP+ 60 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 80 kVA 3/1-3/3				

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella parte frontale all'interno della porta metallica.

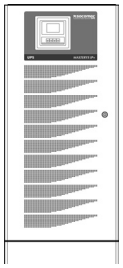
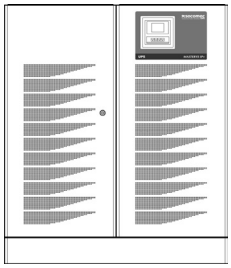
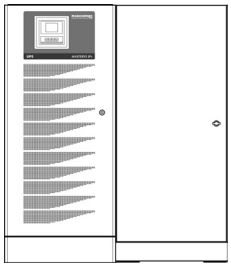
L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene solo dalla parte posteriore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

2.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi livelli d'estensione autonomia utilizzando entrambi gli armadi UPS ciascuno dei quali mantiene sempre al minimo l'ingombro a terra.

Per le potenze superiori o uguali a 40 kVA, o autonomie prolungate, è previsto l'utilizzo di batterie in un armadio aggiuntivo e, dove necessario, un caricabatterie supplementare.

TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI (MAX A 70% DEL CARICO)

			
	Masterys IP+ da 10 a 40 kVA	Masterys IP+ da 40 a 80 kVA	UPS con armadio batteria
MASTERYS IP+ 10 3/1	19	-	•
MASTERYS IP+ 15 3/1	11	-	•
MASTERYS IP+ 20 3/1	7	-	•
MASTERYS IP+ 30 3/1	4	-	•
MASTERYS IP+ 40 3/1	-	-	•
MASTERYS IP+ 60 3/1	-	-	•
MASTERYS IP+ 10 3/3	19	-	•
MASTERYS IP+ 15 3/3	11	-	•
MASTERYS IP+ 20 3/3	7	-	•
MASTERYS IP+ 30 3/3	4	-	•
MASTERYS IP+ 40 3/3	-	-	•
MASTERYS IP+ 60 3/3	-	-	•
MASTERYS IP+ 80 3/3	-	-	•

La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di tensioni del bus in corrente continua.

La disposizione interna delle batterie è organizzata in rack ottimizzati sulle dimensioni delle batterie stesse in modo da contenere al massimo le dimensioni anche con autonomie significative.

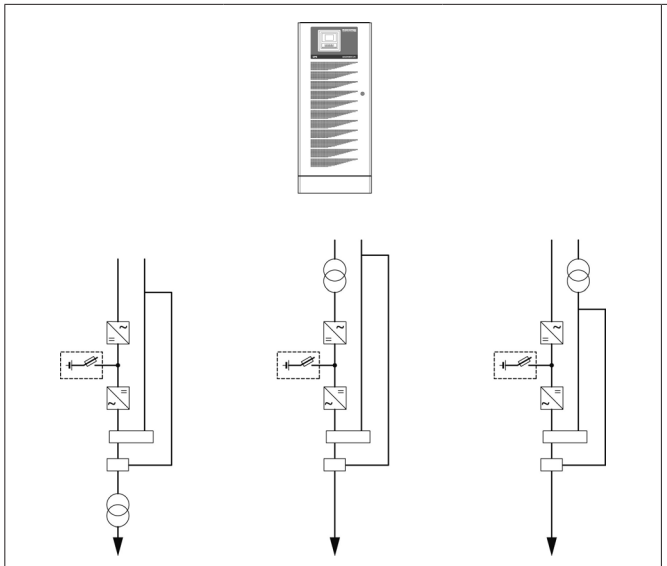
L'organizzazione delle batterie interne all'UPS prevede stringhe distinte composte da "pacchi" batterie collegati in serie; il collegamento del singolo pacco avviene tramite connettori polarizzati, ciò facilita le operazioni di configurazione e manutenzione della batteria.

Ogni “pacco” viene dotato di un contenitore (acid proof) appositamente studiato per prevenire problematiche in caso di perdita di acido da una batteria.

Per garantire la massima disponibilità dell'autonomia e la durata delle batterie, la serie Masterys, in base al modello, è dotata del sistema EBS.

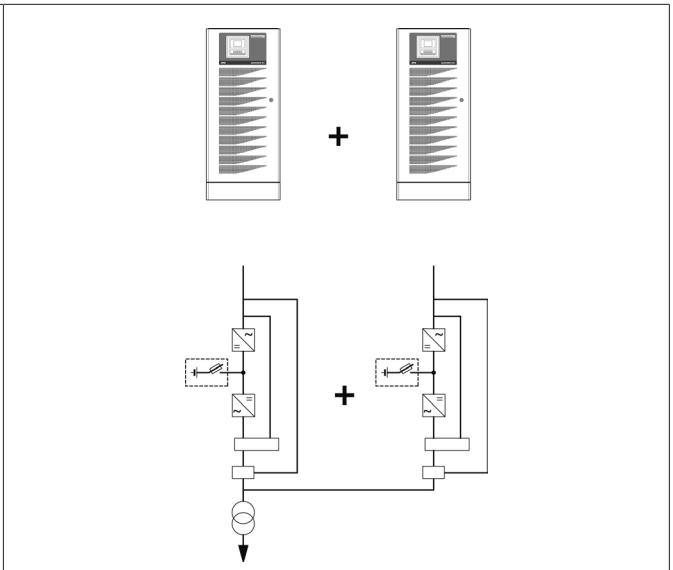
2.3 CONFIGURAZIONE IN PARALLELO.

MASTERYS IP+ offre varie configurazioni.

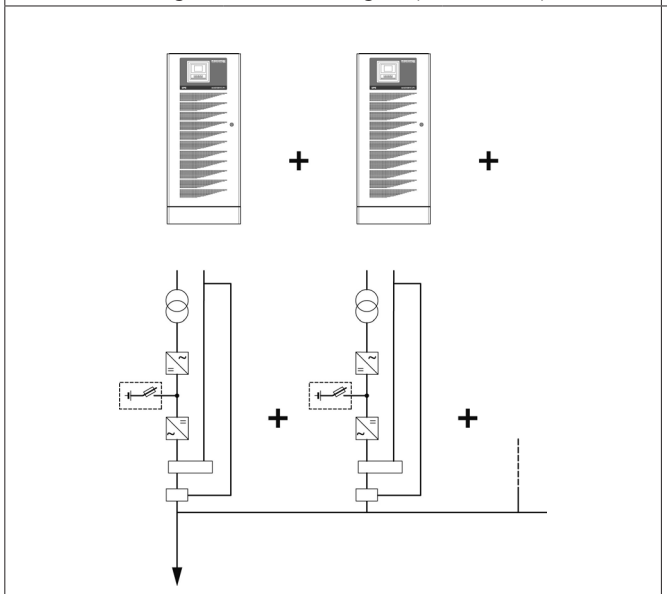


Trasformatore in USCITA	Trasformatore su RETE PRINCIPALE	Trasformatore su RETE AUSILIARIA

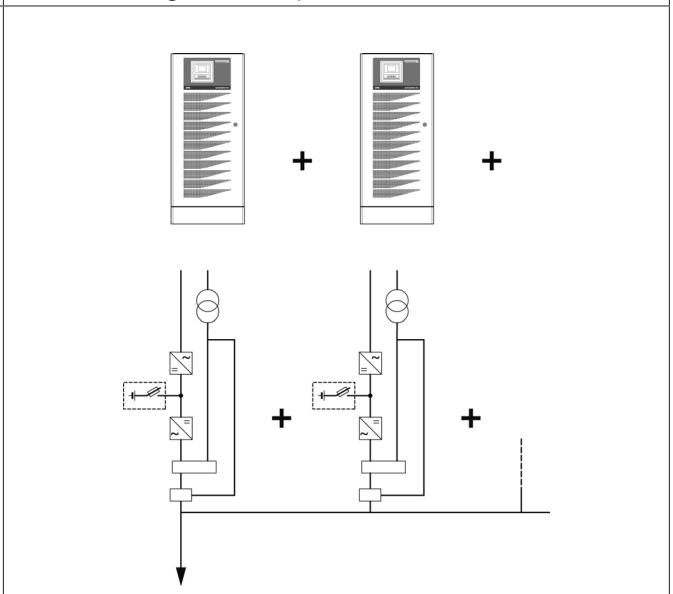
Configurazione UPS singolo (stand-alone)



Configurazione in parallelo ridondante 1 + 1



Configurazione in parallelo ridondante N+1 (fino a 6 UPS) trasformatore su RETE PRINCIPALE



Configurazione in parallelo ridondante N+1 (fino a 6 UPS) trasformatore su RETE AUSILIARIA

2.4 DISPONIBILITÀ, RIDONDANZA E RENDIMENTO

Per aumentare la disponibilità dell'alimentazione elettrica sono sempre più frequenti configurazioni di parallelo ridondante. Di conseguenza il rendimento complessivo del sistema di continuità rischia di ridursi per il basso carico sulla singola macchina.

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 PER CARICHI INDUSTRIALI

- 100% carichi non lineari.
- 100% carichi sbilanciati.
- 100% carichi a “6 impulsi” (azionamenti motore, attrezzature di saldatura, alimentazioni elettriche, ecc.).
- Motori, lampade, carichi capacitivi.

3.2 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD

- Due reti d'ingresso separate.
- Bypass di manutenzione interno.
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- EBS (Expert Battery System) per la gestione della batteria.

3.3 OPZIONI ELETTRICHE.

- Batterie a lunga durata.
- Armadio batteria esterno (grado di protezione fino a IP32).
- Sensore di temperature esterna.
- Caricabatteria supplementari.
- Trasformatore supplementare.
- Kit-parallelo.
- Cold start.
- Sistema di sincronizzazione ACS.
- Kit di creazione del neutro per reti di alimentazione senza neutro.
- Schede elettroniche con protezione anticorrosione e tropicalizzazione.

3.4 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico multilingua.
- Interfaccia a contatti puliti.
- MODBUS RTU.
- Interfaccia LAN incorporata (pagine web, e-mail).
- 2 slot per opzioni di comunicazione.

3.5 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- Profibus.
- MODBUS TCP.
- NET VISION: interfaccia WEB/SNMP professionale per il monitoraggio dell'UPS e la gestione degli spegnimenti per vari sistemi operativi.

3.6 SERVIZIO DI MONITORAGGIO REMOTO.

- SoLink, servizio di monitoraggio remoto che collega l'UPS al vostro tecnico Critical Power 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE														
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita		3/1				3/3					3/1		3/3	
Potenza attiva (kW)		9	13,5	18	27	9	13,5	18	27	36	32	48	48	64
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3) (A)		14/ 17(1)	21/ 25(1)	28/ 34(1)	42/ 50(1)	14/ 17	21/ 25	28/ 34	42/ 50	56/ 67	52/ 70(1)	78/ 100(1)	78/ 100	106/ 133
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		44(1)	65(1)	87(1)	131(1)	15(2)	22(2)	29(2)	44(2)	58(2)	174(1)	261(1)	87(2)	116(2)
Corrente di uscita inverter a 230 V (A) P/N		44	65	87	131	15	22	29	44	58	174	261	87	116
Portata d'aria massima (m3/h)		440									1810			
Rumorosità acustica (dB)		50							55		62			
Dissipazione a carico nominale (rete minima e batterie in carica)	(W)	890	1335	1780	2670	890	1335	1780	2670	3560	4364	5933	6100	8100
	(kcal/h)	765	1148	1531	2296	765	1148	1531	2296	3062	3753	5102	5250	6970
	(BTU/h)	3035	4553	6071	9106	3035	4553	6071	9106	12141	14880	20230	20820	27650
Dimensioni (con autonomia standard)	L (mm)	600									1000			
	P (mm)	800									830			
	H (mm)	1400									1400			
Peso (kg)		230	250	270	330	230	250	270	320	370	490	540	500	550

(1) L'assorbimento in modalità bypass è di tipo monofase. La corrente nominale del neutro e della fase comune al bypass sono pertanto il triplo della corrente assorbita in funzionamento normale dal raddrizzatore.

(2) Nel caso di carichi distorcenti monofase collegati a valle dell'UPS, durante il funzionamento da bypass la corrente sul neutro può essere superiore alla corrente di fase di 1,5-2 volte; questo a causa della distorsione armonica di corrente introdotta dal carico stesso e non più corretta dal raddrizzatore dell'UPS come nel funzionamento normale.

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO														
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase + N												
Tolleranza di tensione	Da -15% a +20% (pf 0,9) Da -20% a +20% (pf 0,8) Fino a -40% - 50% della potenza nominale (pf 0,9)									Da -20% a +20% (pf 0,8) Da -35% a +20% al 70% della potenza nominale (pf 0,8)			
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)												
Tolleranza in frequenza	±10%												
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99												
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%									< 7%			
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (nessuna sovracorrente)												

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS													
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1 Hz/s - 3 Hz/s												
Tensione nominale bypass	Tensione nominale di uscita ±15%												
Frequenza nominale bypass (selezionabile)	50/60 Hz												
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% (da ±1% a ±8% (funzionamento con gruppo elettrogeno))												

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER														
Potenza nominale (kVA)		10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita		3/1				3/3					3/1		3/3	
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		208[1]/220/230/240 V (monofase) 380/400/415 V (3ph)												
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1%												
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)		50/60 Hz												
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% (in mancanza rete)												
Fattore di cresta del carico		3:1												
Distorsione armonica di tensione		< 1% con carico lineare												
Sovraccarico ammesso dall'inverter[2]	10 min	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	40 kW	60 kW	60 kW	80 kW
	1 min	12 kW	18 kW	24 kW	36 kW	12 kW	18 kW	24 kW	36 kW	48 kW	48 kW	72 kW	72 kW	96 kW

(1) a 208 V Potenza in uscita = 90% Potenza nominale, (2) a fattore di potenza 0,9 (da 10 a 30 kVA 3/1, da 10 a 40 kVA 3/3), a fattore di potenza 0,8 (40 e 60 kVA 3/1, 60 e 80 kVA 3/3)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO													
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Rendimento doppia conversione (modo normale) a carico nominale con trasformatore sull'uscita	91%									89%			
Rendimento doppia conversione (modo normale) a carico nominale con trasformatore sul bypass	95%				94%					93%		92%	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO													
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +45°C (da 23 a 113°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)												
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +50[1]°C (da 32 a 122°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)												
Massima umidità relativa (non condensata)	95%												
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)												
Grado di protezione	IP31 e IP52								IP31				
Portabilità	ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042												
Colore	RAL 7012												

(1) Soggetto a condizioni.

4.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]													
Modello IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Interruttore automatico curva D (A)	32		40	63	32		40	63	80	80	125	125	160
Fusibile (A) gG	32		40	63	32		40	63	80	125	160	125	160

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]													
Modello IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Massimo I^2t sopportabile dal bypass (A^2s)	80000			125000	8000			15000		320000	500000	80000	125000
Icc max (A)	4000			5000	1200			1700		8000	10000	4000	4000

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]													
Modello IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/1	3/1	3/3	3/3
Interruttore differenziale in ingresso	> 0,5 A selettivo												

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA													
Modello IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Interruttore automatico curva C [3] (A)	< 10	< 16	< 20	< 32	< 4		< 6	< 10	< 13	< 32	< 50	< 20	< 40
Interruttore automatico curva B [3] (A)	< 20	< 32	< 40	< 63	< 8		< 12	< 20	< 25	< 63	< 100	-	-
Fusibile alta velocità[3] (A)	< 12	< 18	< 24	< 36	< 6		< 10	< 12	< 16	< 40	< 63	< 32	< 25

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI													
Modello IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40	40	60	60	80
Fasi ingresso/uscita	3/1				3/3					3/1		3/3	
Morsetti raddrizzatore	4x CBD 35 35 mm2 (cavo flessibile) 50 mm2 (cavo rigido)				4x CBD 35 35 mm2 (cavo flessibile) 50 mm2 (cavo rigido)					4x CBD 50 50 mm2 (cavo flessibile) 70 mm2 (cavo rigido)			
Morsetti bypass	2x CBD 35 35 mm2 (cavo flessibile) 50 mm2 (cavo rigido) 2x CBD 50 50 mm2 (cavo flessibile) 70 mm2 (cavo rigido)									2x ACB 120 120 mm2 (cavo flessibile) 185 mm2 (cavo rigido)		4x CBD 50 50 mm2 (cavo flessibile) 70 mm2 (cavo rigido)	
Morsetti batteria	4x CBD 35 35 mm2 (cavo flessibile) 50 mm2 (cavo rigido)									4x CBD 70 70 mm2 (cavo flessibile) 95 mm2 (cavo rigido)			
Morsetti di uscita	2x CBD 50 50 mm2 (cavo flessibile) 70 mm2 (cavo rigido)									2x ACB 120 120 mm2 (cavo flessibile) 185 mm2 (cavo rigido)		4x CBD 50 50 mm2 (cavo flessibile) 70 mm2 (cavo rigido)	

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale di ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

(4) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (con RETE AUSILIARIA non presente).

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza (certified by TÜV SÜD)

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (C3 category)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

5.2.4 DEGREES OF PROTECTION

EN 60529 Degrees of protection provided by enclosures

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

TBKMASIP2009-IT_01 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

DELPHYS MX

Gamma da 250 a 900 kVA

SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico, e di un interruttore differenziale.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

DELPHYS MX è un UPS con trasformatore a elevate prestazioni progettato per garantire l'alimentazione alle applicazioni industriali critiche fino a 5,4 MVA.

Il trasformatore d'isolamento installato sull'uscita dell'inverter garantisce l'isolamento galvanico completo tra il circuito DC e l'uscita utenza.

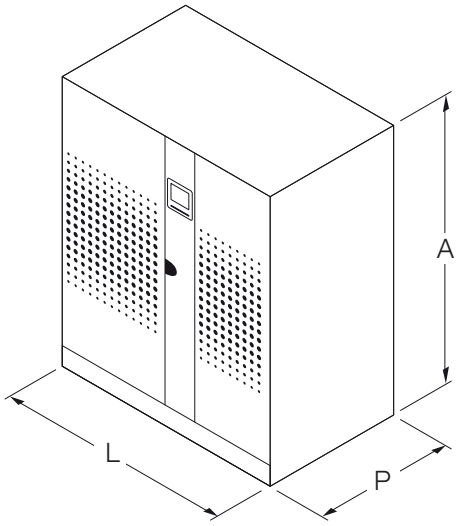
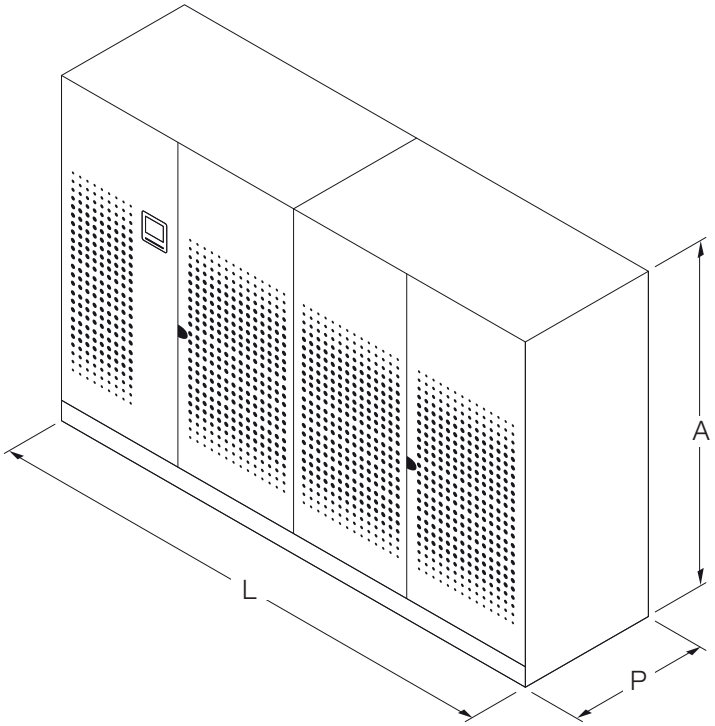
MODELLI						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
DELPHYS MX 3/3	•	•	•	•	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA

DELPHYS MX è stato specificatamente progettato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 250 A 900 KVA

DIMENSIONI	Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
 DELPHYS MX da 250 a 500 kVA	1600	995	1930
 DELPHYS MX da 800 e 900 kVA	3200	995	2210

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

- tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati e accessibili nella parte frontale;
- l'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte superiore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

2.2 AUTONOMIA FLESSIBILE

La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di tensioni del bus in corrente continua. La disposizione interna delle batterie è organizzata in vassoi ottimizzati sulle dimensioni delle batterie stesse in modo da contenere al massimo le dimensioni anche con autonomie significative.

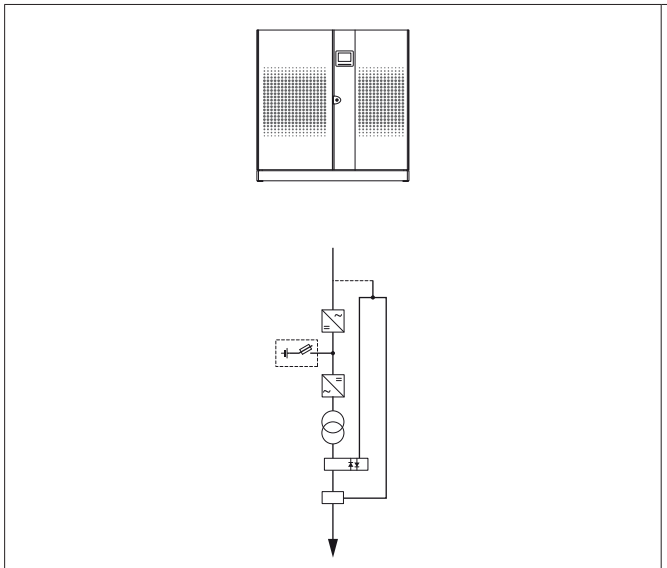
Per garantire la massima disponibilità di autonomia e durata della batteria, DELPHYS MX include:

EBS (Expert Battery System), sistema intelligente per la gestione della carica della batteria.

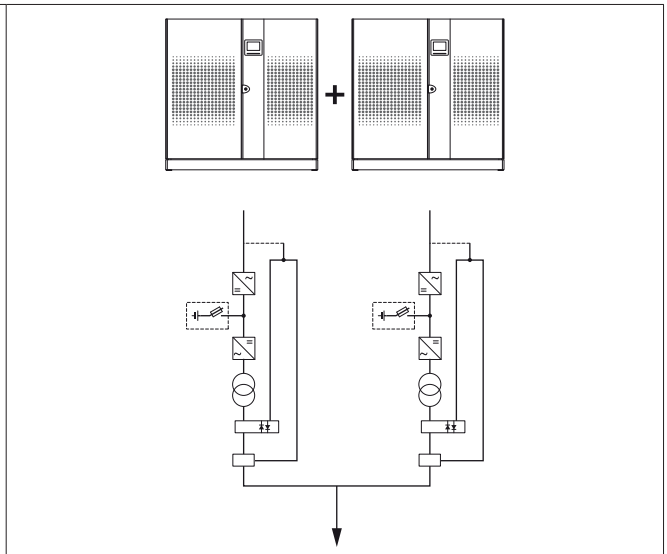
2.3 CONFIGURAZIONE IN PARALLELO

Le unità UPS DELPHYS MX (raddrizzatore, batteria, inverter e bypass) possono essere collegate in parallelo (fino a 6 unità) con bypass distribuito o centralizzato. Questa soluzione, particolarmente indicata per la ridondanza 1+1, offre flessibilità per l'incremento di potenza e consente di espandere le unità UPS stand-alone. Ogni singola unità UPS dispone di un bypass di manutenzione incorporato (unità singola o bypass distribuito).

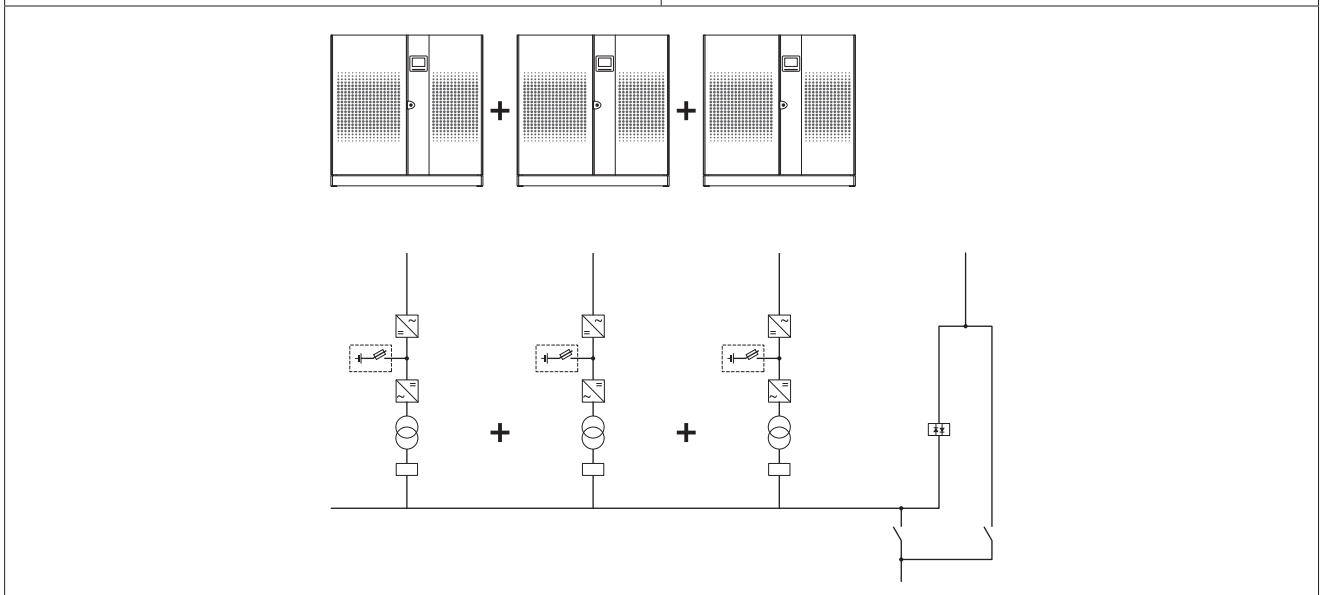
È possibile aggiungere un bypass di manutenzione esterno e comune a tutte le unità UPS per facilitarne la manutenzione.



Funzionamento unità singola



Configurazione ridondante 1 + 1



UPS modulare parallelo con bypass centralizzato

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD

- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- Interfaccia standard:
  - 3 ingressi (arresto di emergenza, gruppo elettrogeno, protezione della batteria),
  - 4 uscite (allarme generale, autonomia, bypass, richieste di manutenzione preventiva).
- EBS (Expert Battery System).

3.2 OPZIONI ELETTRICHE.

- EBS (Expert Battery System).
- Compatibile con la tecnologia Flywheel di stoccaggio dinamico dell'energia.
- Sistema di sincronizzazione ACS.
- Alimentazioni ridondanti.

3.3 OPZIONI MECCANICHE.

- Grado IP di protezione rinforzato.
- Filtri di ventilazione.
- Ventilazione ridondante con rilevazione dei guasti.
- Collegamento con accesso dall'alto.

3.4 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico multilingua.
- Contatti puliti integrati.

3.5 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- GTS (touch-screen grafico).
- Interfaccia ADC (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU.
- MODBUS TCP.
- PROFIBUS/PROFINET.
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia WEB/SNMP professionale per il monitoraggio dell'UPS e la gestione degli spegnimenti per vari sistemi operativi.

3.6 SERVIZIO DI MONITORAGGIO REMOTO.

- SoLink, servizio di monitoraggio remoto che collega l'UPS al vostro tecnico Critical Power 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE							
Potenza nominale (kVA)		250	300	400	500	800	900
Fasi ingresso/uscita		3/3					
Potenza attiva (kW)		225	270	360	450	720	810
Corrente d'ingresso max./nominale addrizzatore (A)		374/478	453/543	598/705	780/889	1273/1547	1428/1611
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		362	433	580	722	1155	1300
Corrente di uscita inverter a 230V (A) P/N		361	433	577	722	1155	1300
Portata d'aria massima (m^3/h)		6140				14600	
Rumorosità acustica (dBA)		≤ 70			≤ 72	≤ 75	
Dissipazione a carico nominale (rete presente minima e batterie in carica)	W	17200	20630	27300	34000	48000	53000
	kcal/h	14800	17730	23250	29260	41310	45610
	BTU/h	58730	70357	92262	116111	163928	180992
Dimensioni (con autonomia standard)	L (mm)	1600				3200	
	P (mm)	995				995	
	H (mm)	1930				2210	
Peso	kg	2500		2800	3300	5900	

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Fasi ingresso/uscita	3/3					
Tensione nominale rete alimentazione	380/400/415 V					
Tolleranza di tensione (garantendo la ricarica delle batterie)	da 340 a 460 V				da 360 a 460 V	
Frequenza nominale	50/60 Hz					
Tolleranza in frequenza	< 5%					
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	0,93				0,94	
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 4,5%				< 5%	
Massima corrente di spunto all'accensione	<In (no overcurrent)					
Avviamento graduale	50 A/s (configurabile)					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Velocità di variazione della frequenza di bypass	2 Hz/s configurabile					
Tensione nominale bypass	Tensione di uscita nominale ±10%					
Frequenza nominale bypass	50/60 Hz selezionabile					
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2 Hz (da 0,2 a 4 Hz configurabile (funzionamento con gruppo elettrogeno))					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Tensione nominale di uscita (selezionabile)	380/400/415 V					
Tolleranza della tensione di uscita	Statica: < 1% Dinamica: (0-100% Pn) ±2%					
Frequenza nominale di uscita	50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza sulla frequenza di uscita	0,02 in mancanza di rete					
Fattore di cresta del carico	3:1					
Distorsione armonica di tensione (ThdU)	< 2% su carico lineare < 4% su carico distorcente (Ph/N)				< 2% su carico lineare < 2,5% su carico distorcente (Ph/N)	
Sovraccarico ammesso dall'inverter (con rete presente)	125% x 10 min 150% x 1 min					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Rendimento doppia conversione (modo normale)	93,5% a pieno carico					
Rendimento in "Eco Mode"	98%					

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Temperature di stoccaggio	Da -20 a +70°C (da -4 a 158°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)					
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +35°C(1)(da 32 a 95°F) (da 15 a 25°C per una maggiore durata della batteria)					Da 0 a +35°C (da 32 a 95°F) (1) (Da 15 a 25°C per una maggiore durata di vita della batteria)
Massima umidità relativa (non condensata)	95%					
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)					
Grado di protezione	IP20 (fino a IP52 opzionale)					
Portabilità	EN 60068-2					
Colore	RAL 9006 (Grey Toyo)					

(1) Soggetto a condizioni.

4.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Interruttore automatico curva D (A)	630		860	1000	1600	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]							
Potenza nominale (kVA)		250	300	400	500	800	900
Caratteristiche dei semiconduttori	I^2t (A^2s)	2250000				5120000	
	Is/c (A picco)	14500				30000	
Interruttore automatico curva D (A)		630		800		1250	1600

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Interruttore differenziale in ingresso	300 mA					

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[2]						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Corrente di cortocircuito inverter (A) - (da 0 a 100 ms) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	1600		2000	2900	4000	
Interruttore automatico curva C [3] (A)	160		200	250	400	
Fusibile alta velocità[3] (A)	400		500	700	800	

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI						
Potenza nominale (kVA)	250	300	400	500	800	900
Morsetti raddrizzatore	Barra di rame (3x300 mm^2)				Barra di rame (4x300 mm^2)	
Morsetti bypass						
Morsetti batteria						
Morsetti di uscita						

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale di ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.2.3 ENVIRONMENTAL

IEC 62040-4 Uninterruptible Power System (UPS) - Part 4: Enviromental aspects - Requirements and reporting

5.3 SYSTEM AND INSTALLATION GUIDELINES

When carrying out electrical installation, all the above standards must be observed. All national and international standards (e.g IEC60364)applicable to the specific electrical installation including batteries must be observed. For further information refer to 'Technical specifications' chapter in the user manual.

TBKDEFMX2000-IT_01 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

SUPERIOR

Unrivalled power performance

DELPHYS XL

UPS a potenza elevata

da 1 a 4 MW e da 1,2 a 4,8 MW

socomec

Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L’obiettivo di questo documento è di fornire le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d’installazione.

Le specifiche sono destinate a:

- installatori;
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E DI PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete elettrica e il collegamento delle utenze devono essere realizzati utilizzando cavi di dimensioni adeguate, in conformità alle norme vigenti. Se non è presente un quadro elettrico in grado di sezionare la rete a monte dell'UPS, si dovrà installarne uno. Tale quadro elettrico dovrà essere dotato di un dispositivo di protezione (o due, nel caso di rete bypass separata) con un valore nominale adeguato alla corrente assorbita a pieno carico.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

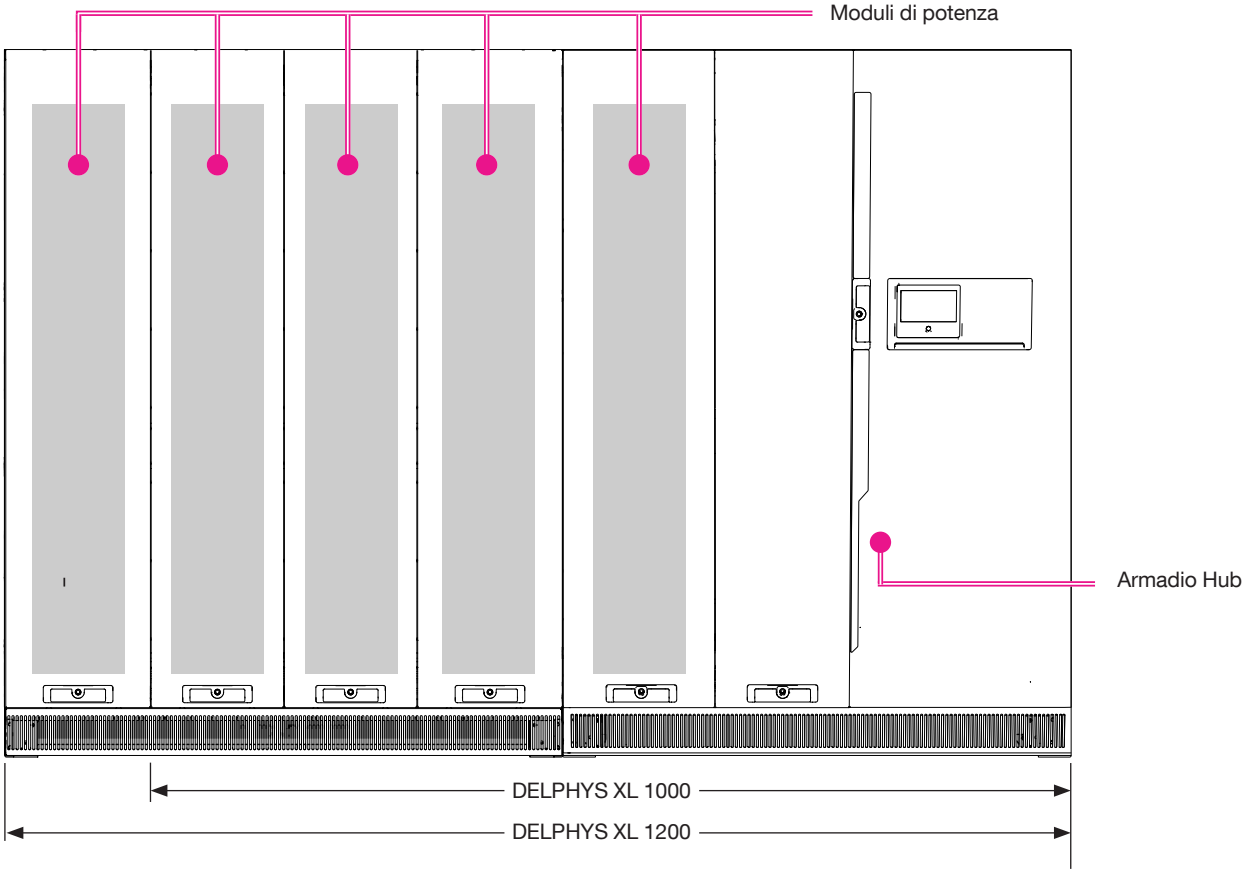
1.1 GAMMA

Delphys XL è un UPS a prestazioni elevate progettato per garantire l'alimentazione alle applicazioni particolarmente critiche e quindi per garantire la continuità operativa aziendale grazie a un'architettura completamente resiliente.

Il DELPHYS XL è in grado di offrire molti più vantaggi rispetto ai sistemi monolitici standard, racchiudendo 1000/1200 kW in un design compatto salva spazio, che può essere integrato nel vostro ambiente in modo semplice e flessibile.

- Architettura insensibile ai guasti,
- Manutenzione semplice e sicura,
- Ottimizzazione del costo totale di proprietà (TCO) (i migliori livelli di rendimento della categoria),
- Ingombro a terra ottimizzato,
- Tempi di implementazione rapidi/Installazione flessibile.

Delphys XL può garantire questi valori grazie alla sua architettura e al suo design esclusivi:



Armadio Hub per l'unità UPS:

- Tutti i collegamenti di ingresso, uscita e batteria alle unità UPS,
- Commutatore statico centralizzato da 1 MW o 1,2 MW sulla rete bypass,
- Interfaccia utente locale (HMI),
- Interfacce di comunicazione remota.

Moduli di potenzacon una potenza nominale di 1000 o 1200 kW/kVA in funzionamento continuo:

- Raddrizzatore singolo e a piena potenza nominale, inverter e caricabatteria per modulo di potenza,
- Moduli di potenza altamente efficienti e affidabili,
- Disconnessione selettiva per consentire l'isolamento elettrico del modulo quando richiesto.

I siti di sviluppo e di produzione sono certificati secondo le norme ISO 14001 (sistema di gestione ambientale) e ISO 9001 (sistema di gestione della qualità).

1.2 POTENZA NOMINALE

POTENZA NOMINALE PER UNITÀ UPS		
Potenza nominale dell'UPS	1000 kVA	1200 kVA
Potenza (kW)	1000 kW	1200 kW
Unità in parallelo	fino a 4 unità in parallelo	

1.3 ARCHITETTURE DELL'IMPIANTO

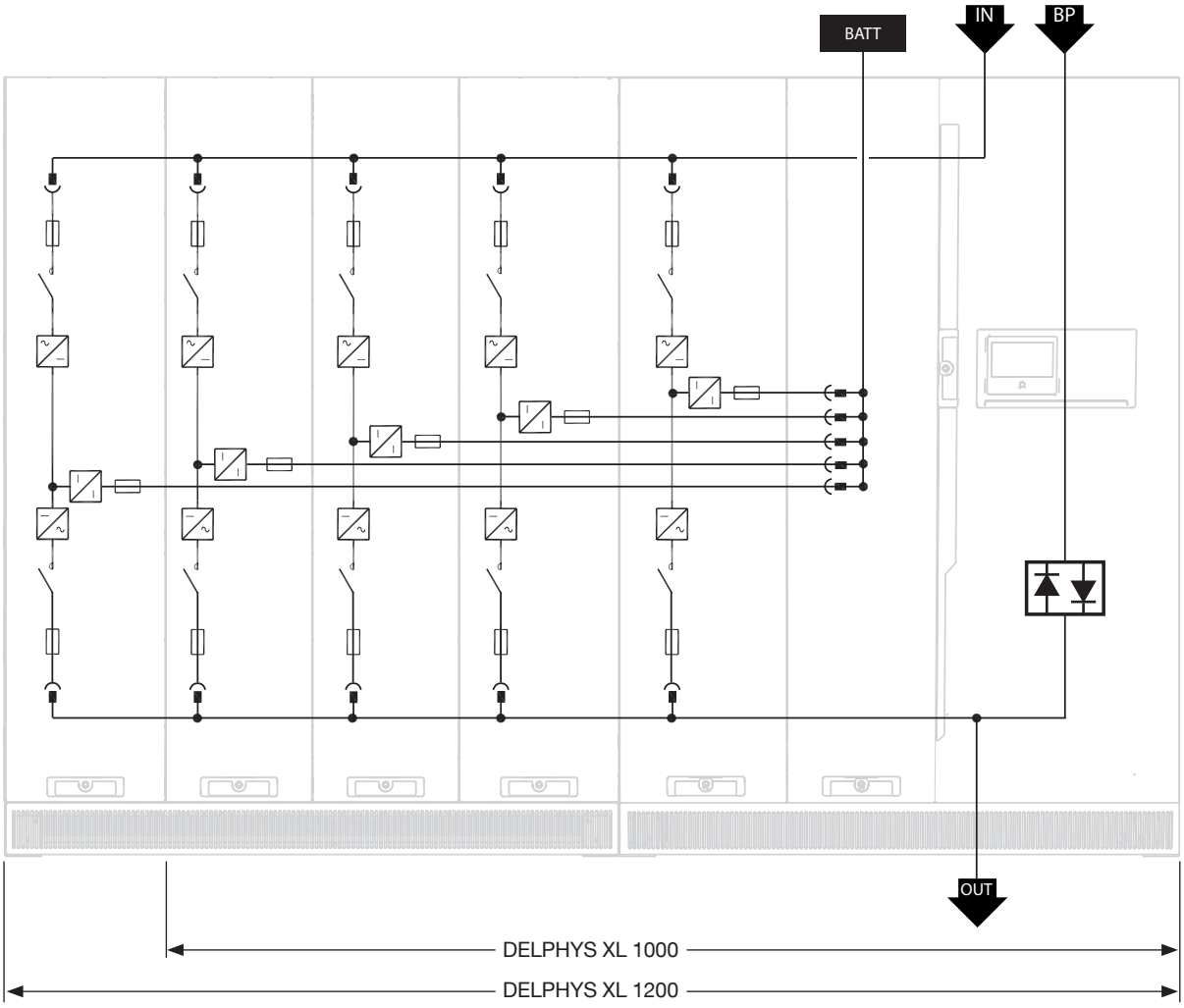
DELPHYS XL è una soluzione UPS estremamente affidabile basata sulla nostra piattaforma XL a potenza elevata collaudata sul campo, integrata in un'architettura completamente ridondante che garantisce la continuità di servizio per le applicazioni più critiche.

Il sistema è composto da diversi moduli di potenza autonomi con disconnessione selettiva avanzata e un robusto bypass statico. La completa segregazione meccanica ed elettrica tra i convertitori di potenza evita la propagazione dei guasti all'interno del sistema per garantire la migliore disponibilità possibile.

Tutti i moduli di conversione di potenza e il commutatore statico funzionano in modo intelligente su base paritetica, offrendo una soluzione resiliente senza nessun singolo punto di guasto.

Qualsiasi potenziale guasto viene isolato all'interno dei sottogruppi interessati, mantenendo il carico critico protetto in modalità doppia conversione tramite i restanti convertitori di potenza.

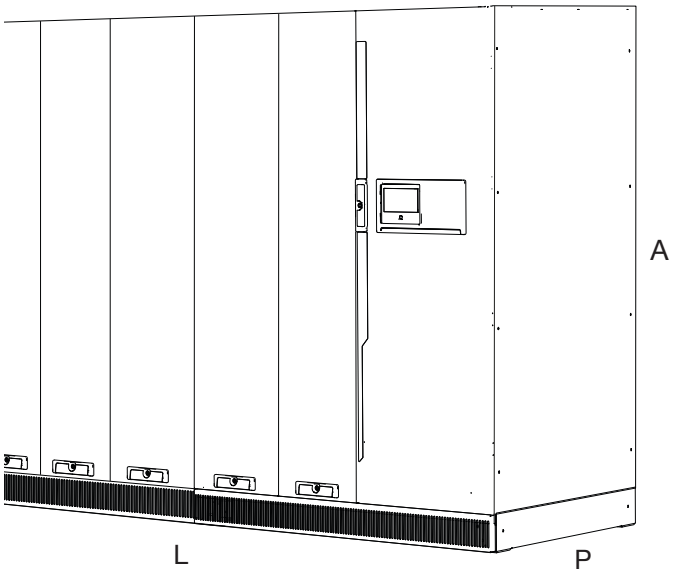
Pertanto, DELPHYS XL è un sistema UPS insensibile ai guasti che prevede una ridondanza completa fino al 75% (Delphys XL 1000) e all'80% (Delphys XL 1200) della percentuale di carico. Questa ridondanza intrinseca rafforza l'affidabilità intrinseca ed elimina tutti i singoli punti di guasto associati agli UPS tradizionali per massimizzare il tempo medio tra guasti critici.



Lo schema qui sopra mostra un esempio di Delphys XL con ingressi separati (raddrizzatore/bypass).

1.4 INGOMBRO A TERRA

Offrendo vantaggi di gran lunga superiori rispetto ai sistemi monolitici standard, DELPHYS XL concentra 1000/1200 kW in un design compatto salva spazio, che può essere integrato all'interno dell'architettura esistente in modo semplice e flessibile.



			DIMENSIONI (INSTALLAZIONE)			
			Unità	Armadio Hub	Armadio moduli	Modulo
Larghezza [L]	Delphys XL 1000	(mm)	2625	1405	1220	378
	Delphys XL 1200		3003	1405	1605	
Profondità [1] P]	Delphys XL 1000	(mm)	1000	1000	1000	949
	Delphys XL 1200		1000	1000	1000	
Altezza [A]	Delphys XL 1000	(mm)	2005	2005	2005	1731
	Delphys XL 1200		2005	2005	2005	
Peso	Delphys XL 1000	(kg)	2600	767 + 1 x 363	366 + 3 x 363	363
	Delphys XL 1200		3200	937 + 1 x 363	448 + 4 x 363	
Distanze unità singola			Nessuna distanza minima laterale, superiore = 400 mm			
Accesso per la manutenzione e il funzionamento			Solo frontale (≥ 1200 mm di spazio libero per l'estrazione dei moduli)			
Installazione			Installazione “di spalle”/a parete			

(1) Profondità non comprese le maniglie delle porte (+30 mm).

2. APPARECCHIATURA STANDARD E OPZIONALE

2.1 ARCHITETTURA UNITÀ UPS FLESSIBILE

- Raddrizzatore comune o separato e rete di bypass
- Ingresso dei cavi dall'alto e dal basso o flange per barre bus
- Possibilità di collegare fino a 10 stringhe in CC senza armadio di distribuzione supplementare
- Compatibile con diverse tecnologie di accumulo di energia (per es. VLRA, agli ioni di litio, al nichel-cadmio, ecc.)

2.2 CARATTERISTICHE STANDARD

- Ridondanza intrinseca con distacco selettivo dei guasti
- Raffreddamento ridondante.
- Test di funzionamento a caldo del sistema completo
- Gestione della posizione degli interruttori automatici esterni
- Modalità Energy Saver
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento
- Sensore di temperatura batteria
- Guide per l'estrazione dei moduli di potenza
- Carrello per la sostituzione a freddo dei moduli di potenza

2.3 OPZIONI ELETTRICHE

- Interruttori di ingresso, uscita e bypass di manutenzione
- Kit PEN per sistema di messa a terra TN-C
- Caricabatteria rinforzato
- Kit di sgancio protezione batteria
- Modalità di conversione intelligente
- BCR (Battery Capacity Re-injection)
- Sistema di sincronizzazione ACS
- Avvio a freddo
- Stazione di manutenzione con modulo di conversione di potenza di riserva
- Gestione avanzata del gruppo elettrogeno

2.4 FUNZIONALITÀ DI COMUNICAZIONE STANDARD

- Touch screen da 7" di facile utilizzo con display grafico a colori multilingue (armadio Hub).
- 4 slot Com per opzioni di comunicazione.
- Porta USB per il download del report e dello storico degli eventi dell'UPS.
- Porta Ethernet per interventi assistenza.

2.5 OPZIONI DI COMUNICAZIONE

- Interfaccia a contatti puliti (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU RS485 o TCP
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia Ethernet WEB/SNMP professionale per il monitoraggio sicuro dell'UPS e lo spegnimento automatico da remoto.
- NET VISION EMD: Sensore di temperatura ambiente e umidità ambiente con 2 ingressi
- Software di supervisione Remote View Pro
- Gateway IoT per servizi cloud Socomec e app SoLive per dispositivi mobili.
- Pannello touchscreen remoto.

2.6 MONITORAGGIO REMOTO E SERVIZI CLOUD*

- SoLive: App di monitoraggio del cloud in tempo reale per supervisionare qualsiasi UPS Socomec tramite smartphone
- SoLink: Servizio di sorveglianza remota su cloud 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 da parte di specialisti del produttore per qualsiasi UPS Socomec
- Operazioni da remoto: connessione remota on-demand da parte degli esperti Socomec per eseguire diagnosi e risoluzione dei problemi direttamente sull'UPS

* Verificare la disponibilità del servizio nella propria area.

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO			
Potenza nominale (kVA) dell'unità		1000	1200
Potenza attiva	(kW)	1000	1200
Corrente d'ingresso nominale raddrizzatore a 400 V	(A)	1510	1812
Corrente d'ingresso raddrizzatore massima	(A)	1560	1950
Corrente d'ingresso bypass nominale a 400 V	(A)	1443	1732
Corrente di uscita nominale a 400 V	(A)	1443	1732
Portata d'aria massima	(m^3/h)	8000	10000
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]	(kW)	46	55
	(kcal/h) x 1000	39.6	47
	BTU/h x 1000	157	188
Dissipazione di potenza (max.) nelle condizioni peggiori[2]	(kW)	50,5	62.5
	(kcal/h) x 1000	43.4	53,7
	BTU/h x 1000	172	213

3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE[3]		
Tensione nominale della rete di alimentazione		380/400/415 V trifase
Tolleranza di tensione		Da 200 V a 480 V[4]
Frequenza nominale		50/60 Hz
Tolleranza della frequenza		Da 45 a 65 Hz
Fattore di potenza		> 0,99[5]
Distorsione armonica totale (THDi)		< 2.5%[5]
Massima corrente di spunto all'accensione		< In (nessuna sovracorrente)
Compatibilità gruppo elettrogeno	Avviamento graduale (Power walk-in)	Configurabile da 5 A/sec a immediato (senza rampa)
	Gestione avanzata del gruppo elettrogeno	Condivisione intelligente della potenza tra gruppo elettrogeno e batteria in base ai livelli di carico

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA		1000	1200
Tipo di batteria		VRLA – Ioni di litio - Ni-Cd	
Numero di poli		2 cavi (+/-)	
Comunicazione ioni di litio con UPS		Base (contatto pulito) / Avanzata (Modbus)	
Numero di elementi batteria con carico PF = 1		Da 258 a 300	Da 252 a 300
Numero di elementi batteria con carico PF ≤ 0,9		Da 246 a 300	Da 228 a 300
Intervallo di tensione per batterie LIB		Fino a 705 V	
Ondulazione di corrente AC della batteria		< 3% Capacità nominale (con regime di scarica C10)	
Ondulazione di tensione AC delle batterie		< 1% sul blocco batteria	
Corrente massima di ricarica	standard	160 A	200 A
	opzionale	480 A	600 A

(1) Corrente d'ingresso nominale e potenza attiva di uscita nominale (PF1).
(2) Dissipazione che può essere generata temporaneamente, considerando: Tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria e potenza attiva di uscita nominale (PF1).
(3) Raddrizzatore IGBT.
(4) Soggetto a condizioni.
(5) A pieno carico e a tensione d'ingresso nominale (THDV < 1%).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS STATICO		1000	1200
Tensione nominale bypass		380/400/415 V trifase	
Tolleranza della tensione di uscita		±15% (regolabile)	
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza della frequenza di bypass		±2% (da ±1% a ±5% (funzionamento con gruppo elettrogeno))	
Controllo velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s regolabile da 1 a 3 Hz/s	
Caratteristiche dei semiconduttori	I^2t (A^2s)	Fino a 5.615.000	Fino a 10.400.000
	Is/c (picco A)	Fino a 33.500	Fino a 45.500
Sovraccarico ammesso sul bypass	Permanente	110% della potenza apparente nominale	
	10 min	125% della potenza apparente nominale	
	1 min	150% della potenza apparente nominale	
Tenuta al cortocircuito (Icw)	kA	65/100 (opzionale)	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER		1000	1200
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		380/400/415 V trifase	
Tolleranza di tensione di uscita		carico statico <1%, carico dinamico conforme a VFI-SS-111	
Frequenza di uscita nominale		50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza di frequenza autonoma		±0,01 Hz in mancanza di rete	
Distorsione armonica di tensione		ThdU ≤ 1% con carico lineare nominale	
Sovraccarico ammesso[6] dall'inverter	1 h	1100 kW	1320 kW
	10 min	1250 kW	1500 kW
	1 min	1440 kW	1800 kW

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Condizioni di stoccaggio dell'UPS	Da -20 a +70 °C ≤ 70% UR senza condensa
Condizioni di avviamento e funzionamento dell'UPS	Da 0 a +50 °C ≤ 95% UR senza condensa
Ingresso dell'aria	Frontale
Uscita dell'aria	Lato superiore
Rendimento in doppia conversione (VFI)	fino al 97%
Rendimento in Modalità di conversione intelligente	fino al 99%
Rumore acustico	< 83 dBA
Altitudine massima senza declassamento	1000 m (3300 ft)
Grado di protezione	IP 20 (IP30 griglie superiori)
Colore	RAL 7016

(6) Il sovraccarico di uscita ammesso corrisponde alla capacità dell'inverter in condizioni definite. Le prestazioni di sovraccarico di uscita sono incrementate dalla capacità di bypass statico (laddove disponibile).

3.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI

3.3.1 Protezioni d'ingresso per configurazione a unità singola

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI	1000	1200
Potenza nominale (kVA) dell'unità	1000	1200
Ingresso raddrizzatore[7] (A)	1600	2000
Ingresso di bypass principale[7] (A)	1600	2000

3.3.2 Protezioni di uscita

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI – USCITA[8]		1000	1200
Potenza nominale (kVA) dell'unità		1000	1200
Corrente di cortocircuito dell'inverter[9] (A) (quando AUX MAINS non è presente)	Da 0 a 20 ms	3230	4100
	Da 20 a 100 ms	2390	3250
Dati nominali protezione in uscita (A)		≤ 160	≤ 250

3.3.3 Collegamento dei cavi

COLLEGAMENTO DEI CAVI – ARMADIO HUB [10]			
	Numero massimo dei cavi in base alle dimensioni (altri su richiesta)		
Morsetti raddrizzatore trifase [11]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo
Morsetti bypass trifase+N [12]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo
Morsetti di uscita trifase+N [12]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo
Morsetti batteria	Fino a 10 x 240 mm² per polo (+/-)		

(7) Applicabile rispettando le regole per l'installazione relative alla lunghezza dei cavi. La protezione di bypass è data come raccomandazione (l'impostazione delle curve di sgancio e il dimensionamento della distribuzione devono essere definiti in base alla corrente di carico nominale e alla capacità di sovraccarico dell'UPS).

(8) Selettività della distribuzione dopo l' UPS con corrente di cortocircuito dell'inverter (cortocircuito con AUX MAINS non presente). Questa deve essere selettiva con interruttori automatici di corrente residua collegati a valle dell' UPS.

(9) Corrente di picco media

(10) Basato sul tipo di cavo 90° HO7 RNF o R2V; per altri tipi di cavo, consultateci

(11) Il neutro non è richiesto all'ingresso del raddrizzatore. Se è distribuito, è necessario comunque consultarci per accertarsi che sia permesso dalle norme di installazione.

(12) Su richiesta, l'unità può fornire una distribuzione a 3 fili (senza neutro in ingresso e in uscita)

4. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

4.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)
DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico progettato per essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

EMC 2014/30/UE
DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU
Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

4.2 NORMATIVE

4.2.1 Sicurezza

EN 62040-1 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza
IEC 62040-1 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

4.2.2 Compatibilità elettromagnetica

EN 62040-2 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)
IEC 62040-2 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

4.2.3 Prova e prestazioni

EN 62040-3 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

4.2.4 Ambientali

IEC 62040-4 Sistema statico di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

4.3 LINEE GUIDA PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse.

UPS ELITE: un marchio ad alto rendimento

Socomec, in qualità di produttore di UPS del CEMEP, ha sottoscritto un Codice di Condotta proposto dal Centro comune di ricerca (CCR) della Commissione Europea, per garantire la protezione di applicazioni e processi critici assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il CCR si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzando così il rendimento degli UPS stessi.

TBKDELXL2100-IT_05 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MODULYS XS

Da 2,5 a 20 kVA/kW

ULTIMATE

Fault-tolerant power
senza compromessi

RoHS COMPLIANT

1 000 000 HOURS MTBF

kW = kVA

PF 1

TÜV SÜD

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e in conformità alle norme vigenti. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di un interruttore automatico, (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

MODULYS XS è una gamma completa di sistemi UPS a prestazioni elevate progettata per:

- garantire la disponibilità e la continuità operativa aziendale delle moderne infrastrutture dei data center 24 ore al giorno, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno,
- evitare le perdite di dati e l'interruzione delle attività dell'azienda,
- ridurre il costo totale di gestione dell'infrastruttura elettrica,
- adottare un approccio di sviluppo sostenibile.

MODULYS XS								
Potenza modulo (kVA/kW)	**2,5 (kVA/kW)**				**5,0 (kVA/kW)**			
Fasi ingresso / Fasi uscita	1/1				1/1 e 3/1			
Numero di moduli potenza	1	2	3	4	1	2	3	4
Potenza nominale Sistema (kVA/kW)	2,5	5	7,5	10	5	10	15	20
MC6	•	•	•	•	•	•	•	•
MC9	•	•	•	•	•	•	•	•
RM3	•	•	•		•	•	•	
RM4	•	•	•	•	•	•	•	•
TC3	•	•	•		•	•	•	
Tabella per modello e potenza nominale kVA								

MODULYS XS è stato specificatamente studiato per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE DA 2,5 A 20 kVA

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia effettivo che globale (l'ingombro effettivo rappresenta la superficie a terra effettivamente occupata/l'ingombro globale tutto lo spazio necessario per la manutenzione, l'areazione e l'accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene dalla parte posteriore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

MODULYS XS MC					
	Dimensioni	Larghezza [mm]	Profondità [mm]	Altezza [mm]	Peso (kg)
MC6		550	635	1060	90
MC9		550	635	1460	120
MODULYS XS RM					
RM3		449 (19")	570	575	44
RM4		449 (19")	570	708	50

	Dimensioni	Larghezza [mm]	Profondità [mm]	Altezza [mm]	Peso (kg)
MODULYS XS TC3					
TC3		600	600	1400	140

MODULI OPZIONI ADDIZIONALI

MODULYS XS MODULO POTENZA					
2,5 kW Modulo potenza		446	475	131	14
5 kW Modulo potenza		446	475	131	18
MODULYS XS MODULO BATTERIA					
Modulo Batteria		446	475	131	10
Pacco Batterie Lunga durata		100	330	115	9
Pacco Batterie durata normale		100	330	115	9
Batterie per TC3 100 Ah		Installato all'interno dell'armadio TC3			145

2.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

Sono possibili diversi livelli di estensione autonomia utilizzando moduli batterie con un caricabatterie addizionale.
La determinazione dell'autonomia è flessibile grazie all'ampio range di stringhe batterie.

2.2.1 MODULYS XS (Sistemi MC)

Autonomia in minuti a carico tipico

POTENZA NOMINALE SISTEMA (KVA/KW)		2.5	5	7.5	10		5	10	15	20
POTENZA NOMINALE MODULO		2,5 (kVA/kW)					5 (kVA/kW)			
Numero pacchi batteria	2	8	Consult us			MC-6/MC-9	Consult us			
	3	14								
	4	21	8				8			
	5	27	11				12			
	6	35	14	8			14			
	7	42	17	10			17			
	8	49	21	12	8		21	8		
	9	57	24	14	10		24	10		
	10	65	27	16	11		28	12		
	11	73	31	18	13		31	13		
	12	81	35	21	14		35	14	8	
	13	90	38	23	16		38	16	9	
	14	98	42	25	17		42	17	10	
	15	105	46	27	19		46	19	12	
	16	114	49	30	21		49	21	12	8
	17	123	52	32	23	MC-9	53	23	13	9
	18	132	57	35	24		57	24	14	10
	19	140	61	37	25		61	26	16	11
	20	148	65	39	27		66	28	17	12
	21	157	69	42	29		69	29	17	
	22	167	73	44	31		73	31	19	
	23	176	76	47	33		77	33	20	
	24	185	81	49	35		81	35	21	
	25	194	86	51	36		86	36		
	26	202	90	54	38		90	38		
	27	209	94	57	40		94	40		
	28	220	98	60	42		98	42		
	29	229	101	63			102	Consult us		
	30	238	105	65			105			
	31	248	109				109			
	32	256	114				114			
	33	264	Consult us							
	34	272								

Carico tipico = 70% Pn

socomec
Innovative Power Solutions

2.2.2 MODULYS XS (RM systems)

Autonomia in minuti a carico tipico

POTENZA NOMINALE SISTEMA (KVA/KW)		2.5	5	7.5	10		5	10	15	20
POTENZA NOMINALE MODULO		2,5 (kVA/kW)					5 (kVA/kW)			
Numero pacchi batteria	2	8				RM-3/RM-4				
	3	14								
	4	21	8	Consult us			8			
	5	27	11				12			
	6	35	14	8			14			
	7	42	17	10			17			
	8	49	21	12	8		21	8	Consult us	
	9	57	24	14		RM-4	24			
	10	65	27	16			28			
	11	73	31	Consult us			31			
	12	81	35				35			
	13	90								
	14	98								

Carico tipico = 70% Pn

2.2.3 MODULYS XS (TC Sistemi)

Autonomia in minuti a carico tipico

POTENZA NOMINALE SISTEMA (KVA/KW)		2.5	5	7.5		5	10	15
POTENZA NOMINALE MODULO		2,5 (kVA/kW)				5 (kVA/kW)		
Capacità batteria	100 Ah	118	50	28		50	19	10
	200 Ah	271	118	72		118	50	28

Carico tipico = 70% Pn

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONI

Disponibilità	
O	*Disponibile come opzione*
STD	*Standard*

	MC	RM	TC	Notes
Opzioni di comunicazione				
Scheda ADC + SL (Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)	O	O	O	
Sensore di temperatura esterna	O	O	O	ADC+SL card
Display touchscreen remoto	O	O	O	ADC+SL card
BACnet/IP interface card	O	O	O	
Modbus TCP interface card	O	O	O	
Scheda Net Vision *(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)*	O	O	O	
EMD *(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)*	O	O	O	Net Vision card
Electrical Option				
Due reti d'ingresso separate	STD	STD	STD	
Tropicalizzazione	STD	STD	STD	
Bypass di manutenzione esterno	O	O	O	

Opzione necessaria

4. SPECIFICHE TECNICHE MC6 / MC9

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE										
Potenza nominale (kVA/kW)			2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Modulo potenza			2.5				5			
Fasi ingresso/uscita			1/1				1/1 o 3/1			
Numero di moduli			1	2	3	4	1	2	3	4
Potenza attiva		kW	2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	12/15	24/30	36/44	47/59	24/30	47/59	71/87	95/118
Corrente di ingresso bypass nominale (1)		A	11	22	33	44	22	44	65	87
Corrente di uscita inverter a 230 V		A	11	22	33	44	22	44	65	87
Portata d'aria massima		m^3/h	160	320	480	640	240	480	720	960
Rumorosità acustica @ 70% Pn		dBA	43	46	49	52	45	48	51	54
Dissipazione di potenza in condizioni nominali(2)		W	220	440	660	880	420	840	1260	1680
		kcal/h	189	378	567	757	361	722	1083	1445
		BTU/h	751	1501	2252	3003	1433	2866	4299	5732
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni(3)		W	250	500	750	1000	480	960	1440	1920
		kcal/h	215	430	645	860	413	825	1238	1651
		BTU/h	853	1706	2559	3412	1638	3276	4913	6551
Dimensioni MC6/MC9	Larghezza	mm	550							
	Profondità	mm	635							
	Altezza	mm	1060 / 1460							
Distanze unità singola	Operativa	mm	Posteriore 300 laterale 0							
	Manutenzione	mm	Fronte 1000 sopra 800							
Peso		kg	90 / 120							

1. *Considerando la corrente bypass nominale calcolata a 230 V, considerando un sovraccarico continuo del 110%.*
2. *Considerando la corrente d'ingresso nominale (230 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale).*
3. *Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).*

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE										
Potenza nominale (kVA/kW)		2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Modulo potenza		2.5				5			
Numero di moduli		1	2	3	4	1	2	3	4
Tensione nominale rete alimentazione	V	230 1ph + N				230 1ph + N 400 3ph + N			
Tolleranza di tensione	V	184 a 276 (±20%)				184 a 276 (±20%) 320 a 480 (±20%)			
Tolleranza di tensione a carico ridotto	V	fino a 150 @ 70% del carico nominale				fino a 150 1ph + N fino a 260 3ph + N @ 70% del carico nominale			
Frequenza nominale	Hz	50/60							
Tolleranza in frequenza		±10%							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)		≤ 6%				≤ 5.4%			
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)		≥ 0.98							
Massima corrente di spunto all'accensione		<In							

Potenza nominale (kVA/kW)	2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Modulo potenza (kVA/kW)	2.5				5			
Numero di moduli	1	2	3	4	1	2	3	4

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS									
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s							
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (8% con gruppo elettrogeno)							
Sovraccarico corrente di bypass (A)	5 min	13	25	38	51	25	51	77	100
	1 min	15	30	44	59	30	59	88	117
	20 sec	19	39	59	79	39	79	117	156

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER									
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)	V	208[1]/220/230/240 (selezionabile)							
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±3% VFI-SS (conforme EN 62040-3)							
Frequenza nominale di uscita	Hz	50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0.1% in mancanza rete							
Fattore di cresta del carico		≥ 2.3							
Distorsione armonica di tensione		< 3.5% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter	5 min	2.75	5.5	8.25	11	5.5	11	16.5	22
	10 sec	3.25	6.5	9.75	13	6.5	13	19.5	26
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	0 to 60 ms	25	50	75	100	50	100	150	200

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO		
Rendimento in doppia conversione		Fino a 92.8%
Rendimento in EcoMode		99%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE		
Temperature di stoccaggio	°C	-5 to +50 (15 to 25 °C per una maggiore durata della batteria)
Temperatura di funzionamento	°C	0 to +40 (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria
Massima umidità relativa (senza condensa)		95%
Massima altitudine senza declassamento	m (ft)	1000 (3300)
Grado di protezione		IP20
Colore		RAL 7016

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIE		
Massima corrente di ricarica	A	2.4 per modulo batterie

1. Fino al 90% Pn

socomec
Innovative Power Solutions

4.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

Potenza nominale (kVA/kW)	2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Modulo potenza (kVA/kW)	2.5				5			
Numero di moduli	1	2	3	4	1	2	3	4

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]									
Interruttore automatico curva C (1ph/3ph)	A	16	32	50	63	32/13	63/26	100/32	125/50
Fusibile gG	A	16	32	50	63	32/12	63/25	100/32	125/50

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]									
Corrente di cortocircuito condizionale nominale (Icc)	kA	10				10			
Interruttore automatico curva C	A	16	32	40	63	32	63	100	125
Fusibile gG	A	16	32	40	63	32	63	100	125

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]		
Interruttore differenziale in ingresso	A	0.1 A selettivo tipo B

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Interruttore curva C [3]	A	2	4	6	8	4	8	13	16
Interruttore curva B [3]	A	4	8	12	16	8	16	25	32

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI[5]		
Morsetti raddrizzatore	mm	50
Morsetti bypass	mm	50
Morsetti batteria [5]	mm	2x 95
Morsetti di uscita	mm	50

1. *La protezione del raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
2. *Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
3. *L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B. L' interruttore differenziale deve essere coordinato con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS.*
4. *Attivazione della protezione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (caso peggiore = RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso normale, con RETE AUSILIARIA presente, l'eliminazione dei guasti è determinata dalla capacità di cortocircuito della rete.*
5. *Utilizzare cavi con occhielli stagnati per il collegamento*

5. SPECIFICHE TECNICHE RM3 / RM4

5.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE										
Potenza nominale (kVA/kW)			**2.5**	**5**	**7.5**	**10**	**5**	**10**	**15**	**20**
Modulo potenza			2.5				5			
Fasi ingresso/uscita			1/1				1/1 or 3/1			
Numero di moduli			1	2	3	4	1	2	3	4
Potenza attiva		kW	2.5	5	7.5	10	5	10	15	20
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	12/15	24/30	36/44	47/59	24/30	47/59	71/87	95/118
Corrente di ingresso bypass nominale (1)		A	11	22	33	44	22	44	65	87
Corrente di uscita inverter a 230 V		A	11	22	33	44	22	44	65	87
Portata d'aria massima		m^3/h	160	320	480	640	240	480	720	960
Rumorosità acustica @ 70% Pn		dBA	43	46	49	52	45	48	51	54
Dissipazione di potenza in condizioni nominali(2)		W	220	440	660	880	420	840	1260	1680
		kcal/h	189	378	567	757	361	722	1083	1445
		BTU/h	751	1501	2252	3003	1433	2866	4299	5732
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni(3)		W	250	500	750	1000	480	960	1440	1920
		kcal/h	215	430	645	860	413	825	1238	1651
		BTU/h	853	1706	2559	3412	1638	3276	4913	6551
Dimensioni RM3/RM4	Larghezza	mm	449							
	Profondità	mm	570							
	Altezza	mm	575 / 708							
Peso		kg	44 / 50							

1. *Considerando la corrente bypass nominale calcolata a 230 V, considerando un sovraccarico continuo del 110%.*
2. *Considerando la corrente d'ingresso nominale (230 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale).*
3. *Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).*

5.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE										
RM3 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**		**5**	**10**	**15**	
RM4 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**	**10**	**5**	**10**	**15**	**20**
Modulo potenza		2.5				5			
Numero di moduli		1	2	3	4	1	2	3	4
Tensione nominale rete alimentazione	V	230 1ph + N				230 1ph + N 400 3ph + N			
Tolleranza di tensione	V	184 a 276 (±20%)				184 a 276 (±20%) 320 a 480 (±20%)			
Tolleranza di tensione a carico ridotto	V	fino a 150 @ 70% del carico nominale				fino a 150 1ph + N fino a 260 3ph + N @ 70% del carico nominale			
Frequenza nominale	Hz	50/60							
Tolleranza in frequenza		±10%							
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)		≤ 6%				≤ 5.4%			
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)		≥ 0.98							
Massima corrente di spunto all'accensione		<In							

RM3 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**		**5**	**10**	**15**	
RM4 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**	**10**	**5**	**10**	**15**	**20**
Modulo potenza (kVA/kW)		2.5				5			
Numero di moduli		1	2	3	4	1	2	3	4
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS									
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s							
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%							
Frequenza nominale bypass (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (8% con gruppo elettrogeno)							
Sovraccarico corrente di bypass (A)	5 min	13	25	38	51	25	51	77	100
	1 min	15	30	44	59	30	59	88	117
	20 sec	19	39	59	79	39	79	117	156
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER									
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)	V	208[1]/220/230/240 (selectable)							
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±3% VFI-SS (conforme EN 62040-3)							
Frequenza nominale di uscita	Hz	50/60 Hz (selezionabile)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0.1% in mancanza rete							
Fattore di cresta del carico		≥ 2.3							
Distorsione armonica di tensione		< 3.5% con carico lineare							
Sovraccarico ammesso dall'inverter	5 min	2.75	5.5	8.25	11	5.5	11	16.5	22
	10 sec	3.25	6.5	9.75	13	6.5	13	19.5	26
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	0 to 60 ms	25	50	75	100	50	100	150	200
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - EFFICIENZA									
Rendimento in doppia conversione		Fino a 92.8%							
Rendimento in EcoMode		99%							
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE									
Temperature di stoccaggio	°C	-5 to +50 (15 to 25 °C per una maggiore durata della batteria)							
Temperatura di funzionamento	°C	0 to +40 (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria							
Massima umidità relativa (senza condensa)		95%							
Massima altitudine senza declassamento	m (ft)	1000 (3300)							
Grado di protezione		IP20							
Colore		RAL 7016							
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIE									
Standard max. recharge current	A	2.4 per modulo batterie							

1. Fino al 90% Pn

5.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

RM3 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**		**5**	**10**	**15**	
RM4 Potenza nominale (kVA/kW)		**2.5**	**5**	**7.5**	**10**	**5**	**10**	**15**	**20**
Modulo potenza (kVA/kW)		2.5				5			
Numero di moduli		1	2	3	4	1	2	3	4
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]									
Interruttore automatico curva C (1ph/3ph)	A	16	32	50	63	32/13	63/26	100/32	125/50
Fusibile gG	A	16	32	50	63	32/12	63/25	100/32	125/50
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]									
Corrente di cortocircuito condizionale nominale (Icc)	kA	10				10			
Interruttore automatico curva C	A	16	32	40	63	32	63	100	125
Fusibile gG	A	16	32	40	63	32	63	100	125
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]									
Interruttore differenziale in ingresso	A	0.1 A selettivo tipo B							
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]									
Interruttore curva C [3]	A	2	4	6	8	4	8	13	16
Interruttore curva B [3]	A	4	8	12	16	8	16	25	32
CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI[5]									
Morsetti raddrizzatore	mm	50							
Morsetti bypass	mm	50							
Morsetti batteria [5]	mm	2x 95							
Morsetti di uscita	mm	50							

1. *La protezione del raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
2. *Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
3. *L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B. L' interruttore differenziale deve essere coordinato con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS.*
4. *Attivazione della protezione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (caso peggiore = RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso normale, con RETE AUSILIARIA presente, l'eliminazione dei guasti è determinata dalla capacità di cortocircuito della rete.*
5. *Utilizzare cavi con occhielli stagnati per il collegamento*

6. SPECIFICHE TECNICHE TC3

6.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE								
Potenza nominale (kVA/kW)			2.5	5	7.5	5	10	15
Modulo potenza			2.5			5		
Numero di moduli			1/1			1/1 o 3/1		
Fasi ingresso/uscita			1	2	3	1	2	3
Potenza attiva		kW	2.5	5	7.5	5	10	15
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3)		A	12/15	24/30	36/44	24/30	47/59	71/87
Corrente di ingresso bypass nominale (1)		A	11	22	33	22	44	65
Corrente di uscita inverter a 230 V		A	11	22	33	22	44	65
Portata d'aria massima		m^3/h	160	320	480	240	480	720
Rumorosità acustica @ 70% Pn		dBA	43	46	49	45	48	51
Dissipazione di potenza in condizioni nominali(2)		W	220	440	660	420	840	1260
		kcal/h	189	378	567	361	722	1083
		BTU/h	751	1501	2252	1433	2866	4299
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni(3)		W	250	500	750	480	960	1440
		kcal/h	215	430	645	413	825	1238
		BTU/h	853	1706	2559	1638	3276	4913
Dimensioni	Larghezza	mm	600					
	Profondità	mm	600					
	Altezza	mm	1400					
Distanze unità singola	Operativa	mm	Posteriore 300 laterale 0					
	Manutenzione	mm	Fronte 1000 sopra 800					
Peso		kg	140					

1. *Considerando la corrente bypass nominale calcolata a 230 V, considerando un sovraccarico continuo del 110%.*
2. *Considerando la corrente d'ingresso nominale (230 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale).*
3. *Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF1).*

6.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE								
Potenza nominale (kVA/kW)			2.5	5	7.5	5	10	15
Modulo potenza								
Numero di moduli			1	2	3	1	2	3
Tensione nominale rete alimentazione		V	230 1ph + N			230 1ph + N 400 3ph + N		
Tolleranza di tensione		V	184 a 276 (±20%)			184 a 276 (±20%) 320 a 480 (±20%)		
Tolleranza di tensione a carico ridotto		V	fino a 150 @ 70% del carico nominale			fino a 150 1ph + N fino a 260 3ph + N @ 70% del carico nominale		
Frequenza nominale		Hz	50/60					
Tolleranza in frequenza			±10%					
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)			≤ 6%			≤ 5.4%		
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)			≥ 0.98					
Massima corrente di spunto all'accensione			<In					

Potenza nominale (kVA/kW)	2.5	5	7.5	5	10	15
Modulo potenza (kVA/kW)	2.5			5		
Numero di moduli	1	2	3	1	2	3

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS							
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s					
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%					
Frequenza nominale bypass (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (8% con gruppo elettrogeno)					
Sovraccarico corrente di bypass (A)	5 min	13	25	38	25	51	77
	1 min	15	30	44	30	59	88
	20 sec	19	39	59	39	79	117

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER							
Tensione nominale di uscita fase neutro (selezionabile)	V	208[1]/220/230/240 (selezionabile)					
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±3% VFI-SS (conforme EN 62040-3)					
Frequenza nominale di uscita	Hz	50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0.1% in mancanza rete					
Fattore di cresta del carico		≥ 2.3					
Distorsione armonica di tensione		< 3.5% con carico lineare					
Sovraccarico ammesso dall'inverter	5 min	2.75	5.5	8.25	5.5	11	16.5
	10 sec	3.25	6.5	9.75	6.5	13	19.5
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	0 to 60 ms	25	50	75	50	100	150

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO		
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale - a pieno carico)		Fino a 92.8%
Rendimento in EcoMode		99%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE		
Temperature di stoccaggio	°C	-5 to +50 (15 to 25 °C per una maggiore durata della batteria)
Temperatura di funzionamento	°C	0 to +40 (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria
Massima umidità relativa (senza condensa)		95%
Massima altitudine senza declassamento	m (ft)	1000 (3300)
Grado di protezione		IP20
Colore		RAL 7016

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIE		
Massima corrente di ricarica	A	2.4 per modulo batterie

1. Fino al 90% Pn

socomec
Innovative Power Solutions

6.3 PROTEZIONI CONSIGLIATE

Potenza nominale (kVA/kW)		2.5	5	7.5	5	10	15
Modulo potenza (kVA/kW)		2.5			5		
Numero di moduli		1	2	3	1	2	3
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]							
Interruttore automatico curva C (1ph/3ph)	A	16	32	50	32/13	63/26	100/32
Fusibile gG	A	16	32	50	32/12	63/25	100/32
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]							
Corrente di cortocircuito condizionale nominale (Icc)	kA	10			10		
Interruttore automatico curva C	A	16	32	40	32	63	100
Fusibile gG	A	16	32	40	32	63	100
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]							
Interruttore differenziale in ingresso	A	0.1 A selettivo tipo B					
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]							
Interruttore curva C [3]	A	2	4	6	4	8	13
Interruttore curva B [3]	A	4	8	12	8	16	25
CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI[5]							
Morsetti raddrizzatore	mm	50					
Morsetti bypass	mm	50					
Morsetti batteria [5]	mm	2x 95					
Morsetti di uscita	mm	50					

1. *La protezione del raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
2. *Valori consigliati per evitare lo sgancio indesiderato con l'UPS a piena potenza. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).*
3. *L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B. L' interruttore differenziale deve essere coordinato con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS.*
4. *Attivazione della protezione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (caso peggiore = RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso normale, con RETE AUSILIARIA presente, l'eliminazione dei guasti è determinata dalla capacità di cortocircuito della rete.*
5. *Utilizzare cavi con occhielli stagnati per il collegamento*

7. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

7.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

7.2 NORMATIVE

7.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza (certificato dal TÜV)

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB di TÜV)

7.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (LCIE)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (LCIE)

7.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova

7.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

7.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

TBKMODXS2000-IT_02 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

socomec
Innovative Power Solutions

MODULYS GP

Gamma Green Power 2.0

Da 25 a 600 kVA/kW

ULTIMATE

Fault-tolerant power
senza compromessi

3 LEVEL TECHNOLOGY

96% EFFICIENCY

kW = kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L’obiettivo di questo documento è fornire le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d’installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

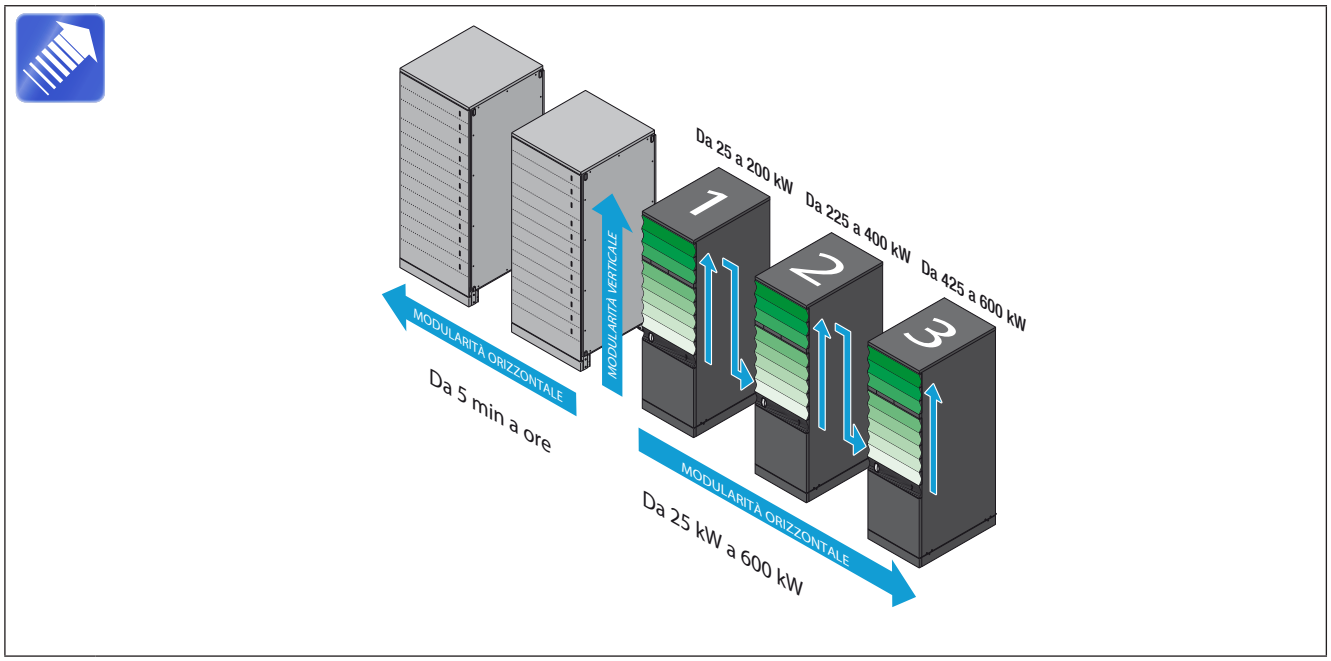
1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA E FLESSIBILITÀ DI POTENZA

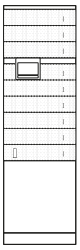
MODULYS GP è un sistema UPS modulare e scalabile con potenze da 25 kW a 600 kW, basato su moduli di potenza inseribili in parallelo.

La modularità verticale consente la scalabilità di potenza semplicemente inserendo uno o più moduli supplementari nel sistema esistente (fino a 8 moduli per sistema).

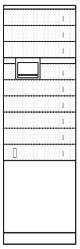
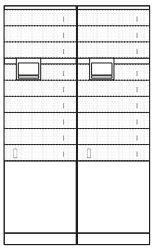
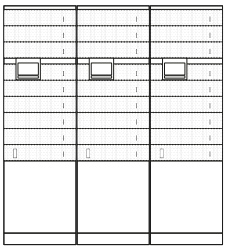
La modularità orizzontale consente di raggiungere la massima scalabilità fino a 600 kW (24 moduli) abbinando tre sistemi modulari.



1.1.1 SISTEMA DA 25 A 200 kW

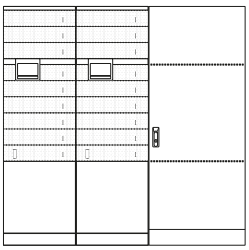
CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE								
	Numero di moduli							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Potenza (kW) senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200
Potenza (kW) ridondante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175
Potenza (kW) ridondante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150
								
	M4-S-200-82-0 M4-S-200-82B0							

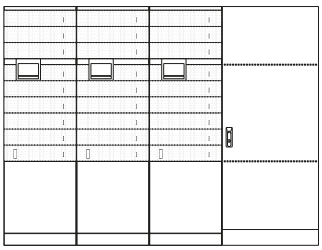
1.1.2 SISTEMA COMBINABILE

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																								
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potenza (kW) senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potenza (kW) ridondante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potenza (kW) ridondante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
																								
	1x M4-S-200-87-0								**2 x M4-S-200-87-0**								**3 x M4-S-200-87-0**							

socomec
Innovative Power Solutions

1.1.3 SOLUZIONE COMPLETAMENTE INTEGRATA

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																
	Numero di moduli															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Potenza (kW) senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
Potenza (kW) ridondante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
Potenza (kW) ridondante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
																
	M4-S-400-83-BA															

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																								
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potenza (kW) senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potenza (kW) ridondante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potenza (kW) ridondante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
																								
	M4-S-600-83-BA																							

1.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

Diverse durate di autonomia sono possibili utilizzando: (1) le batterie interne; (2) un armadio batteria modulare; (3) un armadio batteria di alta capacità. Questi due ultimi hanno un ingombro minimo.

Ogni battery pack viene dotato di un contenitore (acid proof) appositamente progettato per prevenire problematiche in caso di perdita di acido da una batteria.

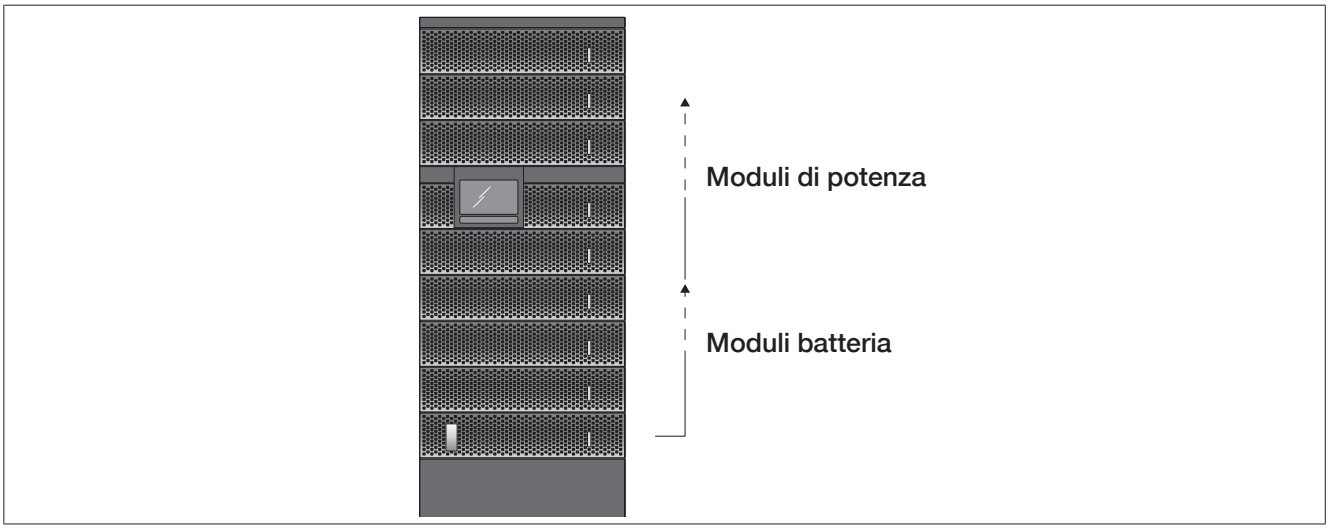
Ogni modulo di potenza è dotato di un potente caricabatteria integrato in grado di erogare fino a 8 A (senza declassamento).

Un modulo di potenza speciale con doppio caricabatteria all'interno è disponibile quando sono necessari lunghi periodi di autonomia.

1.2.1 BATTERIA "HOT-SWAP" INTERNA

Un armadio UPS standard può alloggiare sia moduli di potenza sia box batterie, offrendo in questo modo una soluzione compatta con ridotto ingombro a terra e costi ottimizzati.

Ogni box batterie è dotato della propria protezione indipendente ed è estraibile a caldo ("hot swap").



DIMENSIONI E PESI

	Numero di stringhe batterie											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altezza (mm)	1990											
Profondità (mm)	890											
Larghezza (mm)	600											
Peso (kg)	260	360	460	560	660	760	860	960	1060	1160	1260	1360

BATTERIA "HOT-SWAP" INTERNA
TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE

			Numero di moduli di potenza							
			senza ridondanza	1	2	3	4	5	6	7	8
Numero di stringhe batterie	1	5		-	-	-	-	-	-	-	-
	2	10		6	-	-	-	-	-	-	-
	3	15		11	-	-	-	-	-	-	-
	4	20		16	6	-	-	-	-	-	-
	5	25		21	8	-	-	-	-	-	-
	6	30		26	11	-	-	-	-	-	-
	7	35		34	-	-	-	-	-	-	-

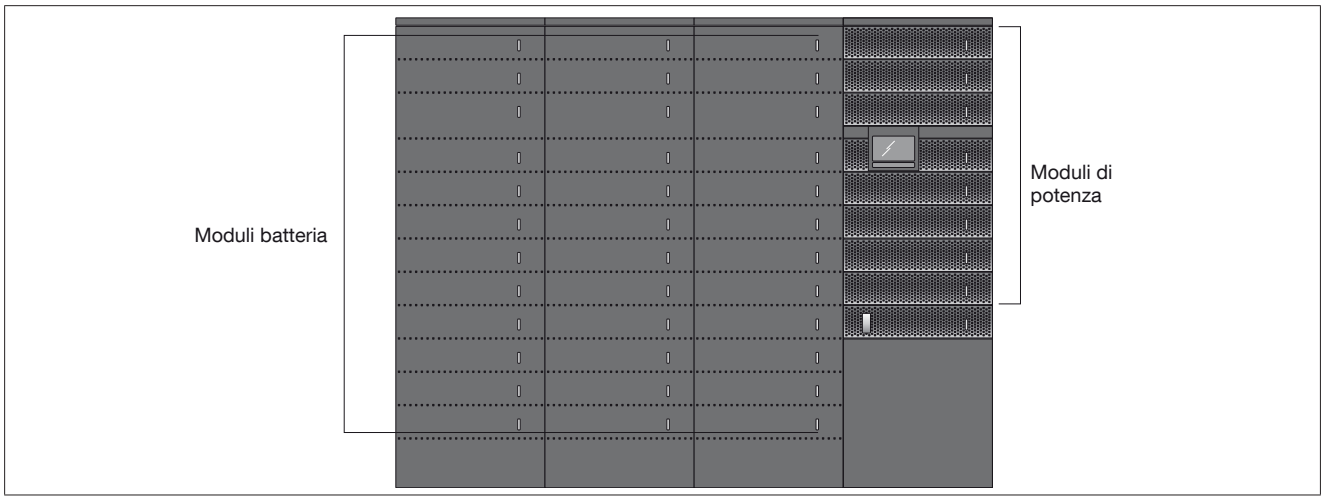
			Numero di moduli di potenza							
			Ridondanza N+1	2	3	4	5	6	7	8
Numero di stringhe batterie	1	5		-	-	-	-	-	-	-	
	2	10		6	-	-	-	-	-	-	
	3	15		11	-	-	-	-	-	-	
	4	20		16	6	-	-	-	-	-	
	5	25		21	8	-	-	-	-	-	
	6	30		26	-	-	-	-	-	-	
	7	35		-	-	-	-	-	-	-	

			Numero di moduli di potenza							
			Ridondanza N+2	3	4	5	6	7	8	
Numero di stringhe batterie	1	5		-	-	-	-	-	-	-	
	2	10		6	-	-	-	-	-	-	
	3	15		11	-	-	-	-	-	-	
	4	20		16	6	-	-	-	-	-	
	5	25		21	-	-	-	-	-	-	
	6	30		-	-	-	-	-	-	-	
	7	35		-	-	-	-	-	-	-	

1.2.2 ARMADIO BATTERIA HOT-SWAP MODULARE - MEDIA CAPACITÀ

Il sistema di batterie è modulare verticalmente e orizzontalmente, grazie a stringhe batterie indipendenti, collegate in parallelo, ciascuna delle quali è composta di battery pack hot swap a lunga durata.

Ciascuna stringa di batterie è dotata di una propria protezione indipendente e di un proprio interruttore indipendente per una manutenzione rapida e sicura.



DIMENSIONI E PESI

	Numero di armadi batteria hot-swap - media capacità																																			
	1												2												3											
	Numero di stringhe batterie																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Altezza (mm)	1990																																			
Profondità (mm)	950																																			
Larghezza (mm)	810												1620												2430											
Peso (kg)	384	508	632	756	880	1004	1128	1252	1376	1500	1624	1748	2132	2256	2380	2504	2628	2752	2876	3000	3124	3248	3372	3496	3880	4004	4128	4252	4376	4500	4624	4748	4872	4996	5120	5244

La modularità verticale tramite un armadio batteria modulare con box batterie hot-swap consente un'autonomia scalabile fino a 12 stringhe batterie per armadio.

La modularità orizzontale consente un'autonomia molto elevata e scalabile.

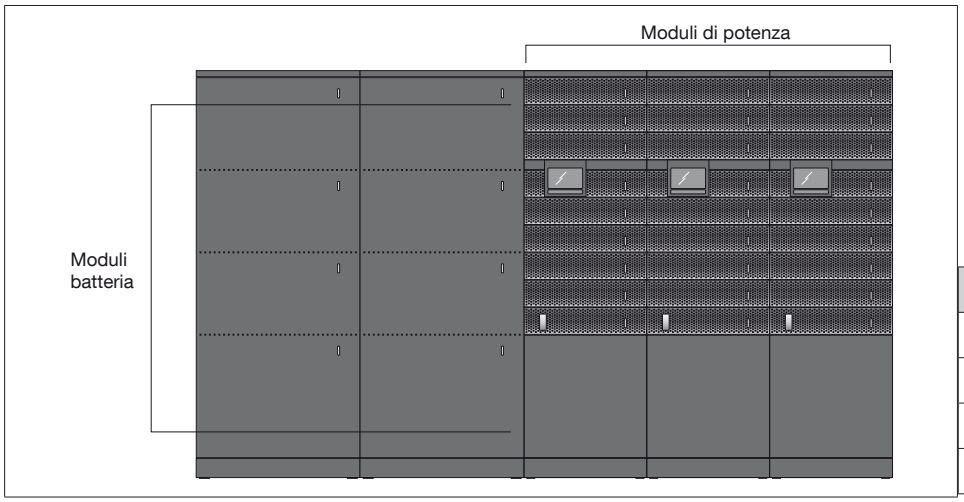
Un sensore di temperatura, di serie, ottimizza i parametri di ricarica della batteria in base alla temperatura ambiente di funzionamento per estendere la durata della batteria.

ARMADIO BATTERIA HOT-SWAP MODULARE - MEDIA CAPACITÀ
TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE

						Numero di moduli di potenza																							
Senza ridondanza						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ridondanza N+1						2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-
Ridondanza N+2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-	-
Numero di armadi batterie	Numero di stringhe batterie		Ah cumulativo																										
1	1	1	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	18	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	27	23	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	36	34	15	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	45	44	19	11	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	54	57	23	15	9	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	63	68	28	18	12	8	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8	72	80	34	20	15	11	8	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		9	81	92	40	23	17	13	9	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	90	103	44	23	19	15	11	9	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	99	116	51	30	21	17	13	10	8	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	108	129	57	34	23	18	15	12	9	8	6	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	13	117	141	63	38	25	20	16	13	11	9	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	126	151	68	41	28	22	18	15	12	10	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	135	163	73	44	31	23	19	16	14	11	9	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		16	144	177	80	48	34	25	20	17	15	13	11	9	8	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17	153	190	86	53	37	27	22	18	16	14	12	10	9	7	7	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18	162	206	92	57	40	29	23	19	17	15	13	11	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
		19	171	221	98	61	42	32	25	21	18	16	14	12	10	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-	-	-
		20	180	235	103	65	44	34	26	22	19	17	15	13	11	10	9	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-	-
		21	189	249	109	68	47	37	28	23	20	18	16	14	12	11	9	8	8	7	6	6	5	5	-	-	-	-	-
		22	198	261	116	71	51	39	30	25	21	18	17	15	13	12	10	9	8	7	7	6	6	5	5	-	-	-	-
		23	207	272	123	75	54	41	32	26	22	19	17	16	14	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5	5	-	-	-
		24	216	282	129	80	57	43	34	27	23	20	18	17	15	13	12	11	9	9	8	7	6	6	6	5	5	-	-
	3	25	225	294	135	84	60	44	36	29	24	22	19	17	16	14	13	11	10	9	8	8	7	6	6	5	5	-	-
		26	234	310	141	88	63	46	38	31	25	23	20	18	16	15	13	12	11	10	9	8	7	7	6	6	5	-	-
		27	243	326	146	92	66	49	40	33	26	23	21	19	17	16	14	13	11	10	9	9	8	7	7	6	6	-	-
		28	252	341	151	96	68	52	41	34	28	24	22	19	18	16	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	6	-	-
		29	261	354	156	99	81	55	43	36	30	25	23	20	18	17	16	14	13	12	11	10	9	8	8	7	7	-	-
		30	270	367	163	103	73	57	44	38	31	26	23	21	19	17	16	15	14	12	11	10	9	9	8	7	7	-	-
		31	279	383	180	108	86	59	46	39	33	27	24	22	20	18	17	15	14	16	12	11	10	9	8	8	7	-	-
		32	288	402	177	111	80	62	48	41	34	29	25	23	20	19	17	16	15	14	13	11	11	10	9	8	8	-	-
		33	297	419	183	116	83	64	51	42	36	30	26	23	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	9	9	8	-	-
		34	306	436	190	120	86	66	53	43	37	32	27	24	22	20	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	9	-	-
		35	315	451	197	125	89	68	55	44	39	33	28	25	23	21	19	18	17	15	14	13	12	11	10	10	9	-	-
		36	324	466	206	129	92	70	57	46	40	34	29	25	23	21	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	-	-

socomec
Innovative Power Solutions

1.2.3 ARMADIO BATTERIA MODULARE - GRANDE CAPACITÀ



DIMENSIONI E PESI	
Altezza (mm)	1990
Profondità (mm)	890
Larghezza (mm)	810
Peso (kg)	1792

Gli armadi batteria modulari di grande capacità sono stati progettati per offrire lunghi periodi di autonomia anche con maggiore potenza.

Un sensore di temperatura, di serie, ottimizza i parametri di ricarica della batteria in base alla temperatura ambiente di funzionamento per estendere la durata della batteria.

ARMADIO BATTERIA MODULARE - GRANDE CAPACITÀ
TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE

					Numero di moduli di potenza																							
Senza ridondanza					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ridondanza N+1					2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-
Ridondanza N+2					3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	-	-
Numero di armadi batterie	1	Numero di stringhe batterie	1	Ah cumulativo	92	119	56	33	21	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2		2		184	279	119	75	56	45	33	25	21	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3		3		176	447	201	119	84	66	56	49	41	33	27	24	21	18	17	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4		4		268	654	279	170	119	89	75	62	56	50	45	39	33	28	25	23	21	19	17	16	15	-	-	-	-
	5		5		460	-	378	226	154	119	92	81	70	60	56	51	47	43	38	33	29	26	24	22	21	19	18	17	16
	6		6		552	-	-	279	201	146	119	96	84	75	66	59	56	52	49	45	41	37	33	30	27	25	24	22	21

2. SPECIFICHE TECNICHE

2.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

POTENZA NOMINALE																								
	Numero di sistemi																							
	1								2								3							
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potenza (kW) senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Potenza (kW) ridondante N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Potenza (kW) ridondante N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550

Il numero di moduli deve essere stabilito in base alla potenza del carico e al livello di ridondanza richiesto.

POTENZA NOMINALE E CORRENTE MAX.																								
	Numero di sistemi																							
	1								2								3							
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale (A) (EN 62040-3)	38	75	113	152	189	226	264	302	339	377	415	452	490	528	566	603	641	679	716	754	792	829	867	905
Corrente d'ingresso raddrizzatore max. (A) (EN 62040-3)	45,0	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495	540	585	630	675	720	765	810	855	900	945	990	1035	1080
Corrente di uscita inverter a tensione nominale (A)	36,2	72	109	145	181	217	253	290	326	362	398	434	471	507	543	579	615	652	688	724	760	796	833	869
Corrente d'ingresso bypass max. (A) (EN 62040-3)	320								640								960							
Corrente batteria max. (A)	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920

Nel caso di 3 carichi distorcenti monofase a valle dell'UPS, durante il funzionamento da bypass la corrente sul neutro può essere superiore alla corrente di fase di 1,5-2 volte. Questo è dovuto alla distorsione armonica di corrente introdotta dal carico stesso e non più corretta dal raddrizzatore dell'UPS come nel funzionamento normale.

RAFFREDDAMENTO

		Numero di sistemi																							
		1								2								3							
		Numero di moduli																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Portata d'aria massima	m3/h	400	800	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	5200	5600	6000	6400	6800	7200	7600	8000	8400	8800	9200	9600
Dissipazione max. in condizioni nominali[1]	W	1140	2280	3420	4560	5700	6840	7980	8120	10260	11400	12540	13680	14820	14960	17100	18240	19380	20520	21660	22800	23940	25080	26220	27360
	kcal/h	980	1961	2941	3922	4902	5882	6863	7843	8824	9804	10758	11765	12745	13726	14706	15686	16667	17647	18628	19608	20588	21569	22549	23530
	BTU/h	3891	7782	11672	15563	19454	23345	17136	31127	35017	38908	42799	46690	5081	54471	58362	62253	66144	70035	73926	77816	81707	85598	89489	93380
Dissipazione max. nelle peggiori condizioni[2]	W	1350	2650	3950	5250	6550	7850	9150	10450	11800	13100	14400	15700	17000	18300	19600	20900	22250	23550	24850	26150	27450	28750	30050	31350
	kcal/h	1161	2289	3397	4515	5633	6751	7869	8987	10148	11266	12384	13502	14620	15738	16856	17974	19135	20253	21375	22489	23607	24725	25843	26961
	BTU/h	4608	9044	13481	17918	22355	26792	31229	35666	40273	44710	49147	56584	58021	62458	66895	71332	75939	80376	84813	89250	93687	98124	102561	106998

(1) Tensione d'ingresso nominale e potenza attiva di uscita nominale (PF1).

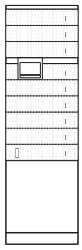
(2) Tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria e potenza attiva di uscita nominale (PF1).

RUMORE ACUSTICO

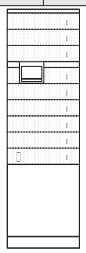
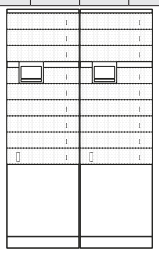
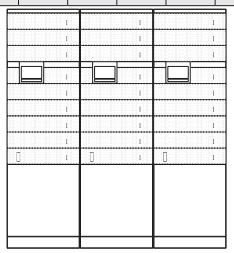
	Numero di sistemi																							
	1								2								3							
	Potenza del sistema (kW)																							
Senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Ridondanza N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Ridondanza N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Rumore acustico a 1m (dBA)[1]	51	53	54	55	56	57	58	59	60	60	60	60	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63

(1) 75% del carico nominale.

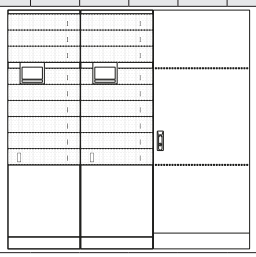
2.1.1 SISTEMA DA 25 A 200 kW.

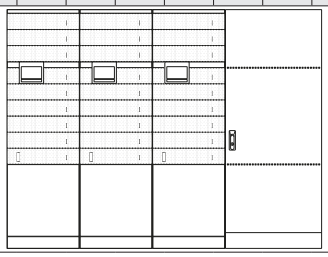
CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE								
	Numero di moduli							
	1	2	3	4	5	6	7	8
								
	M4-S-200-82-0 M4-S-200-82B0							
Altezza (mm)	1990							
Profondità (mm)	890							
Larghezza (mm)	600							
Peso (kg)	286	319	352	385	418	451	484	517

2.1.2 SISTEMA COMBINABILE

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																								
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																								
	1x M4-S-200-87-0								2 x M4-S-200-87-0								3 x M4-S-200-87-0							
Altezza (mm)	1990																							
Profondità (mm)	890																							
Larghezza (mm)	600								1200								1800							
Peso (kg)	290	323	356	389	422	455	488	521	811	844	877	910	943	976	1009	1042	1332	1365	1398	1431	1464	1497	1530	1563

2.1.3 SOLUZIONE COMPLETAMENTE INTEGRATA

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																
	Numero di moduli															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
																
	M4-S-400-83-BA															
Altezza (mm)	2000															
Profondità (mm)	895															
Larghezza (mm)	2049															
Peso (kg)	840	873	906	939	972	1005	1038	1071	1104	1137	1170	1203	1236	1269	1302	1335

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE																								
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
																								
	M4-S-600-83-BA																							
Altezza (mm)	2000																							
Profondità (mm)	895																							
Larghezza (mm)	2665																							
Peso (kg)	1122	1155	1188	1221	1254	1287	1320	1353	1386	1419	1452	1485	1518	1551	1584	1617	1650	1683	1716	1749	1782	1815	1848	1881

AMBIENTE	
Temperatura di stoccaggio	Da -5 a +50°C
Temperatura di esercizio	Da 0 a 40°C(1)(2)
Umidità relativa massima	95% senza condensa
Grado di protezione	IP20

(1) Secondo EN 62040-3.

(2) Per la massima durata della batteria, l'intervallo di temperatura consigliato va da 15°C a 25°C.

2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.2.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE INDIPENDENTI DAL NUMERO DI SISTEMI/MODULI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO	
Tensione nominale rete alimentazione (V)	400 V trifase + N
Tolleranza di tensione a pieno carico	Da 340 V a 480 V (+20/-15%)
Tolleranza di tensione a carico ridotto	fino a 240 V al 50% del carico nominale (diminuzione lineare)
Frequenza nominale (Hz)	50/60 ±10%
Fattore di potenza	> 0,99(1)
Distorsione corrente armonica totale in ingresso (THDi)	≤3% (a: Pn, carico resistivo, rete THDv ≤ 1%)
Massima corrente di spunto all'accensione	Funzione "Power walk-in"/avviamento graduale (parametri selezionabili)

(1) Pout ≥ 50 % Sn.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS	
Tensione nominale bypass (V)	Tensione nominale di uscita ±15% (±20% se si utilizza un GRUPPO ELETTROGENO)
Frequenza nominale bypass (Hz)	50/60
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% selezionabile (±8% se si utilizza un GRUPPO ELETTROGENO)
Velocità di variazione della frequenza di bypass	50/60 ±10%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER	
Tensione nominale di uscita (V)	(trifase + N) 400 380/400/415(2) selezionabile
Tolleranza sulla tensione di uscita (V)	±1
Frequenza nominale di uscita (Hz)	50/60 (selezionabile)
Tolleranza sulla frequenza di uscita	±0,05% (in modalità batteria)
Fattore di cresta del carico	≥ 2,7:1
Distorsione totale di tensione in uscita (THDv)	≤1% (Ph/Ph); ≤2% (Ph/N) (a: Pn, carico resistivo)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO ACCUMULO DI ENERGIA	
Numero di blocchi batteria (VRLA)	Da +/18 +18 a +/24 +24

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO	
Rendimento (modalità online)	fino al 96,5%
Rendimento (modalità Eco Mode)	fino al 99,3%

2.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DIPENDENTI DAL NUMERO DI SISTEMI/MODULI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO INVERTER																										
			Potenza del sistema (kW)																							
Senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	
Ridondanza N+1		-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	
Ridondanza N+2		-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	
Sovraccarico inverter (kW) (1)	10 min	31,2	62,4	94	125	157	188	219	250	282	313	344	376	407	438	470	501	532	563	595	626	657	689	720	751	
	5 min	33,3	66,5	100	133	166	200	233	266	299	333	366	399	432	466	499	532	565	599	632	665	698	732	765	798	
	1 min	37,5	75,0	113	150	188	225	263	300	338	375	413	450	488	525	563	600	638	675	713	750	788	825	863	900	
Cortocircuito inverter (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	
	Da 40 a 100 ms	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600	1680	1760	1840	1920	

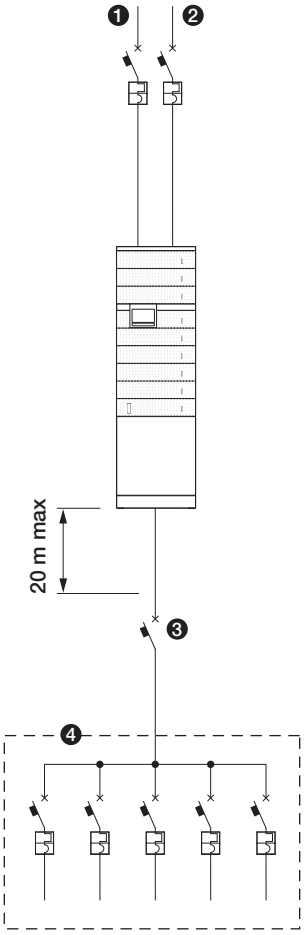
(1) Pout condizione iniziale ≤ 80% Pn.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO BYPASS																										
		Numero di sistemi																								
		1								2								3								
Potenza del sistema (kW)																										
Senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	
Ridondanza N+1		-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	
Ridondanza N+2		-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	
Sovraccarico bypass (A)	Nominale	290								580								870								
	Continuo	350								640								960								
	10 min	362								724								1086								
	1 min	450								900								1350								
	1 sec	510								1020								1530								
I^2t (A^2s) bypass		9000								18000								27000								
Corrente di picco max. bypass (A)		400000								1600000								3600000								

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - CORRENTE MAX. CARICABATTERIA																										
	Potenza del sistema (kW)																									
Senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600		
Ridondanza N+1	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575		
Ridondanza N+2	-	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550		
Corrente standard max. (A)	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	152	160	168	176	184	192		
Caricabatteria potenziato - corrente max. (A)	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	304	320	336	352	368	384		

2.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

2.3.1 SISTEMA DA 25 A 200 kVA



Legenda

1. *Interruttore magnetotermico su rete d'ingresso*
2. *Interruttore magnetotermico su rete ausiliaria*
3. *Interruttore di spegnimento del sistema*
4. *Distribuzione*

L'installazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Il quadro di distribuzione elettrica deve essere dotato di un sistema di sezionamento e protezione per la rete d'ingresso e la rete ausiliaria.

CAVI DEL SISTEM - SEZIONE MAX.									
		Numero di moduli							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibilità	2 x 150							
	Rigido	2 x 150							
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibilità	2 x 150							
	Rigido	2 x 150							
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibilità	2 x 150							
	Rigido	2 x 150							
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibilità	2 x 150							
	Rigido	2 x 150							

La sezione max. è scelta in base alle dimensioni dei morsetti.

Come specificato nella norma 62040-3 Appendice 3, “Non-Linear Load Reference” (Carico non lineare di riferimento), in caso di carichi non lineari trifase collegati a valle dell'UPS, la corrente di neutro sul carico può essere di 1,5 - 2 volte superiore alla corrente di fase. Questo aspetto deve essere tenuto in considerazione durante la valutazione del dimensionamento corretto dei cavi di neutro della rete ausiliaria e di uscita.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE									
		Numero di moduli							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Potenza del sistema (kW)							
Senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200
Ridondanza N+1		-	25	50	75	100	125	150	175
Ridondanza N+2		-	-	25	50	75	100	125	150
Interruttore automatico curva C (A)	Min	50	100	160	200	250	320	400	400
	Max	400	400	400	400	400	400	400	400
Fusibile Gg (A)	Min	50	100	160	200	250	315	350	400
	Max	400	400	400	400	400	400	400	400

Interruttore automatico raccomandato con soglia di intervento magnetico ≥10 In (curva C). Se viene utilizzato un trasformatore esterno opzionale deve essere inserito un interruttore selettivo curva D.

Il valore minimo dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza dell'impianto, mentre il valore massimo è limitato dall'armadio UPS.

Il sistema è in grado di accettare il valore max. di protezione, qualunque sia il numero di moduli installati, per consentire la successiva scalabilità, mentre il valore min. dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza utilizzati nell'impianto. Un valore di protezione inferiore al valore max. deve essere utilizzato quando la struttura di rete principale non è in grado di sostenere il carico a piena potenza e deve essere scelto tra il valore max. e quello min. (in base alla precedente tabella) secondo il design della rete.

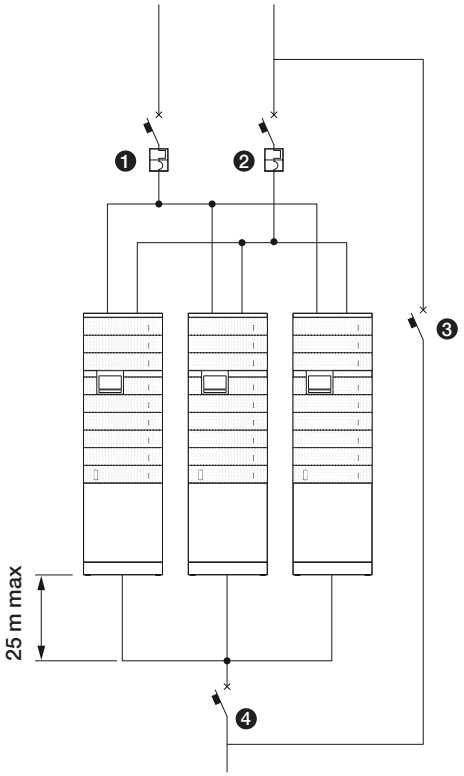
La protezione del raddrizzatore deve essere presa in considerazione nel caso di ingressi separati, quando l'ingresso della rete ausiliaria è accomunato con l'ingresso raddrizzatore la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (rete ausiliaria o raddrizzatore).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RETE AUSILIARIA									
		Numero di moduli							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Potenza del sistema (kW)							
Senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200
Ridondanza N+1		-	25	50	75	100	125	150	175
Ridondanza N+2		-	-	25	50	75	100	125	150
Interruttore automatico curva C (A)	Min	50	100	160	200	250	320	400	400
	Max	400	400	400	400	400	400	400	400
Fusibile Gg (A)	Min	50	100	160	200	250	315	350	400
	Max	400	400	400	400	400	400	400	400

Se viene utilizzato un trasformatore esterno opzionale, deve essere usato un interruttore selettivo curva D.

La protezione della rete ausiliaria deve essere presa in considerazione nel caso di ingressi separati, quando l'ingresso della rete ausiliaria è accomunato con l'ingresso raddrizzatore la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (rete ausiliaria o raddrizzatore).

2.3.2 SISTEMA COMBINABILE



Legenda

1. *Interruttore magnetotermico su rete d'ingresso*
2. *Interruttore magnetotermico su rete ausiliaria*
3. *Bypass manuale esterno (collegare lo stato del segnale alla scheda parallelo)*
4. *Interruttore di spegnimento del sistema*

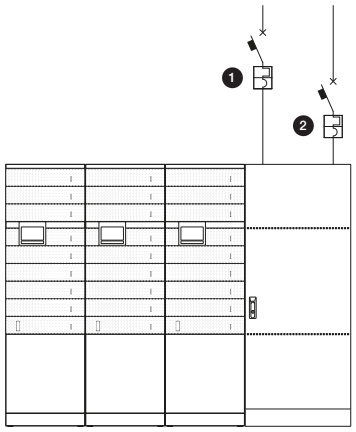
L'installazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Il quadro di distribuzione elettrica deve essere dotato di un sistema di sezionamento e protezione per la rete d'ingresso e la rete ausiliaria.

CAVI DEL SISTEMA - SEZIONE MAX.																									
		Numero di moduli																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potenza (kW) senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Protezione consigliata per raddrizzatore (A)		800																1000							
Protezione consigliata per rete ausiliaria (A)		800																1000							
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibilità	2 x 150																							
	Rigido	2 x 150																							
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibilità	2 x 150																							
	Rigido	2 x 150																							
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibilità	2 x 150																							
	Rigido	2 x 150																							
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibilità	2 x 150																							
	Rigido	2 x 150																							

socomec
Innovative Power Solutions

2.3.3 SOLUZIONE COMPLETAMENTE INTEGRATA



Legenda

1. *Interruttore magnetotermico su rete d'ingresso*
2. *Interruttore magnetotermico su rete ausiliaria*

L'installazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Il quadro di distribuzione elettrica deve essere dotato di un sistema di sezionamento e protezione per la rete d'ingresso e la rete ausiliaria.

CAVI DEL SISTEMA - SEZIONE MAX.																	
		Numero di moduli															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Potenza (kW) senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400
Protezione consigliata per raddrizzatore (A)		800															
Protezione consigliata per rete ausiliaria (A)		800															
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibile	2 x 240															
	Rigido	2 x 240															
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibile	2 x 240															
	Rigido	2 x 240															
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibile	12 x 70															
	Rigido	12 x 70															
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibile	2 x 240															
	Rigido	2 x 240															

CAVI DEL SISTEMA - SEZIONE MAX.																								
		Numero di moduli																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Potenza (kW) senza ridondanza		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Protezione consigliata per raddrizzatore (A)		1000																						
Protezione consigliata per rete ausiliaria (A)		1000																						
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibile	3 x 240																						
	Rigido	3 x 240																						
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibile	3 x 240																						
	Rigido	3 x 240																						
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibile	12 x 70																						
	Rigido	12 x 70																						
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibile	3 x 240																						
	Rigido	3 x 240																						

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO																								
	Numero di sistemi																							
	1								2								3							
	Numero di moduli																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Interruttore differenziale in ingresso (A)	1.5																							

L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B.

Attenzione!

Utilizzare rilevatori di correnti residue selettivi (S) di tipo B quadripolari (interruttori differenziali). Le correnti di dispersione del carico vanno sommati a quelle generate dall'UPS pertanto, durante le fasi transitorie (interruzioni e ritorni di rete), possono verificarsi brevi picchi di corrente. Se sono presenti utenze con elevata corrente di dispersione, adeguare la protezione dalle correnti residue. In ogni caso, si consiglia di eseguire un controllo preliminare sulla corrente di dispersione verso terra, con l'UPS installato e funzionante con il carico definitivo, in modo tale da prevenire l'improvvisa attivazione dei suddetti interruttori differenziali.

SELETTIVITÀ DI USCITA IN MODALITÀ BATTERIA (RETE AUSILIARIA NON PRESENTE)																								
	Numero di moduli di potenza																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Potenza del sistema (kW)																							
Senza ridondanza	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
Ridondanza N+1	/	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
Ridondanza N+2	/	/	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550
Interruttore automatico curva B (A) ≤	20	40	50	80	100	100	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Interruttore automatico curva C (A) ≤	10	20	25	40	50	50	63	80	100	100	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Selettività della distribuzione a valle dell'UPS con la corrente di cortocircuito a valle (con RETE AUSILIARIA non presente).

3. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

3.1 PANORAMICA

La realizzazione delle apparecchiature, la scelta del materiale e dei componenti sono in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia. In particolare l'apparecchiatura è conforme a tutte le direttive europee relative alla marcatura CE.

2006/95/CE

Direttiva 2006/95/CE del Consiglio, del 16 febbraio 2007, riguardante il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

2004/108/CE

Per il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

3.2 NORMATIVE

STANDARD	
Sicurezza	IEC 62040-1
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	IEC62040-2 (C2)
Prestazioni	IEC 62040-3 (VFI-SS-111)
Certificazioni prodotto	CE - TUV SÜD
Grado di protezione standard	IP20

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMODGP2005-IT_03 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MODULYS RM GP

Sistema UPS modulare su rack

Gamma Green Power 2.0

fino a 4 x 25 kW

ULTIMATE

Fault-tolerant power
senza compromessi

19" | 3 LEVEL TECHNOLOGY | 96.5% EFFICIENCY | kW = kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L’obiettivo di questo documento è fornire le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d’installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori;
- progettisti,
- studi tecnici.

Contattateci per ulteriori informazioni o se si desidera ricevere un pacchetto completo di documentazione dettagliata per la comprensione del prodotto, schemi, istruzioni di integrazione, schede tecniche, manuali d'uso, ecc. inclusi.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA E FLESSIBILITÀ

MODULYS RM GP è un sistema UPS trifase modulare progettato per l'integrazione su rack da 19". Il prodotto si integra e si installa facilmente, oltre a consentire un utilizzo e una manutenzione estremamente semplici. Offre la massima disponibilità di potenza e protezione con un design compatto che lascia spazio libero per il montaggio su rack di ulteriori apparecchiature.

MODULYS RM GP:

- offre un'integrazione su rack facile e completamente garantita per soddisfare tutte le esigenze per molte applicazioni, anche per gli impianti già esistenti;
- semplifica e ottimizza tutte le fasi del processo di integrazione, dal dimensionamento all'installazione, compresa la logistica, rendendo la gestione dei progetti semplice, economica e priva di rischi;
- fornisce un'alimentazione affidabile garantendo una protezione ottimale del carico anche durante gli incrementi di potenza o gli interventi di manutenzione.

Rack pre-cablato con bypass di manutenzione

M4-R-075-82B0	Rack da 15U, 4 slot
M4-R-050-82B0	Rack da 9U, 2 slot

Schede a innesto

1C-CP-OP-ADC+SL	Contatto pulito IN/OUT programmabile + collegamento seriale
1C-CP-OP-MODTCP	Interfaccia MODBUS TCP
NET-VISION7CARD	Scheda NET VISION, interfaccia WEB/SNMP IPV4/IPV6

Altre opzioni

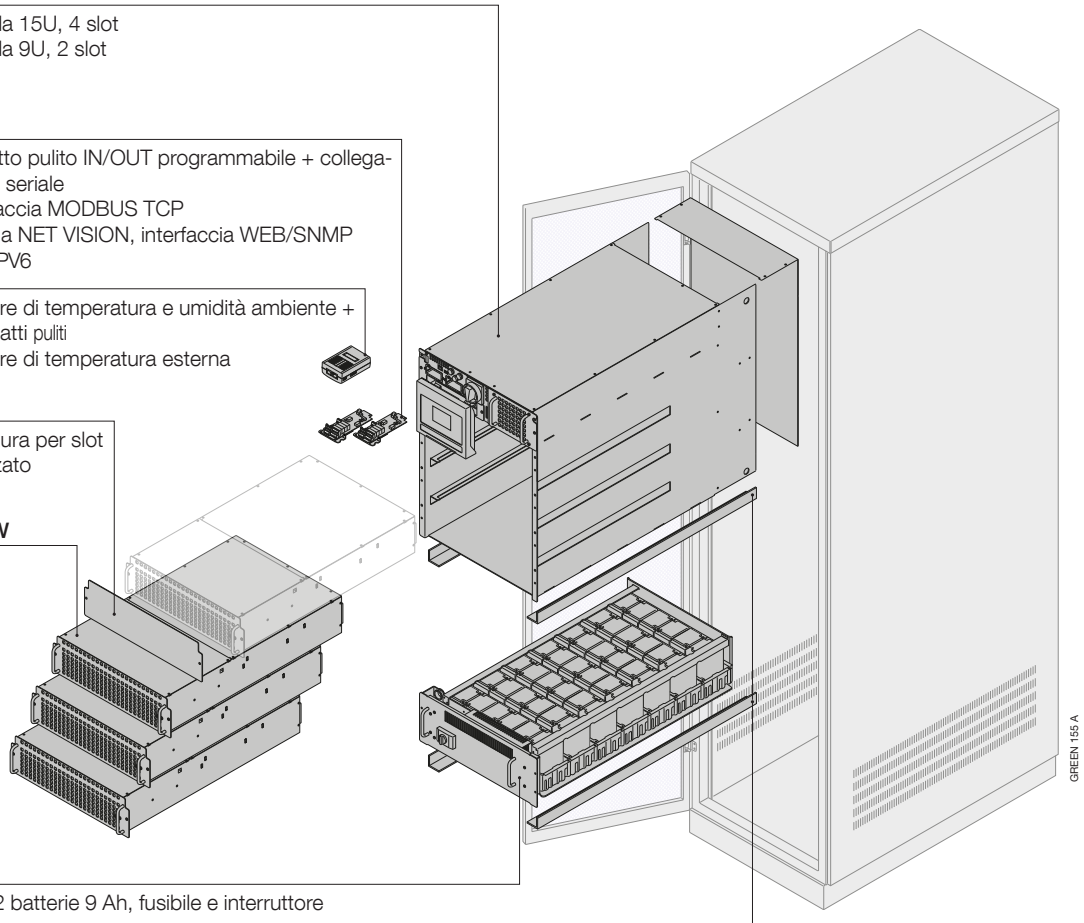
NET-VISION-EMD	Sensore di temperatura e umidità ambiente + 4 contatti puliti
1C-OP-P-TEMP	Sensore di temperatura esterna

Pannello vuoto

M4-OP-SSC	Copertura per slot inutilizzato

Modulo di potenza - 25 kW

M4-RI-25

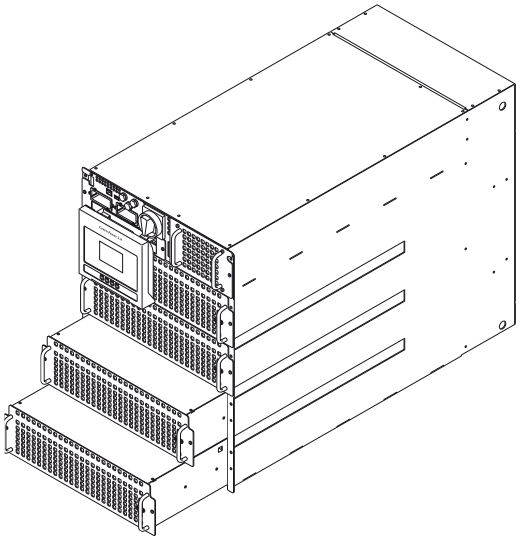


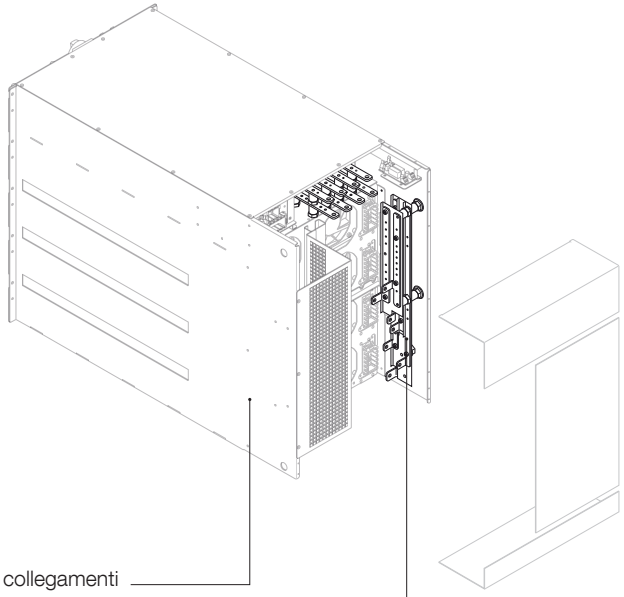
Rack batterie da 4U

M4-BR-009L	Con 42 batterie 9 Ah, fusibile e interruttore
M4-BR-009L-B	Vuoto, per 42 batterie 9 Ah, inclusi interconnessioni, fusibili e interruttore

Accessori di montaggio

M4-RI-OP-RAIL	Guide regolabili per supporto di montaggio a rack





Sistema pre-cablato per collegamenti semplificati

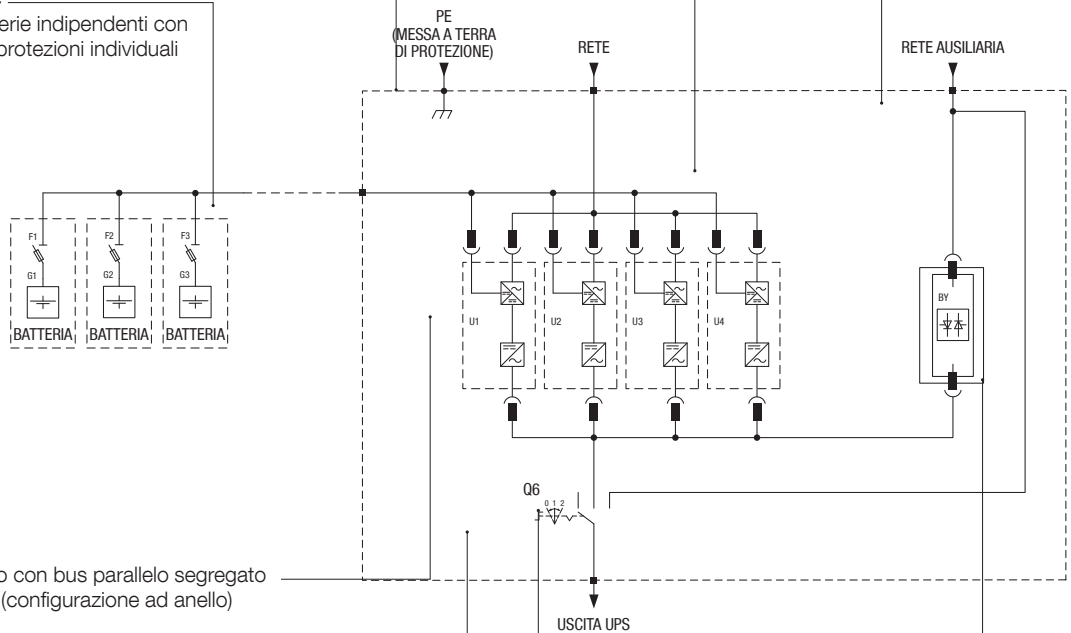
Gestione flessibile dei cavi per ingresso cavi dall'alto, dal basso ed entrambi i modi.

Nessun controllo centralizzato per gestione parallelo e distribuzione del carico tra i moduli

Moduli di potenza "hot-swap" totalmente autosufficienti e indipendenti

Involucro privo di elettronica (esente da guasti)

Rack batterie
Stringhe batterie indipendenti con interruttori e protezioni individuali



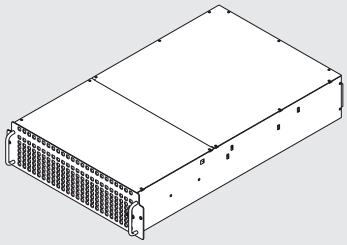
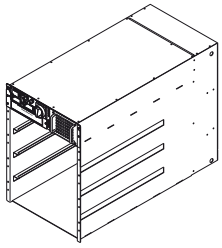
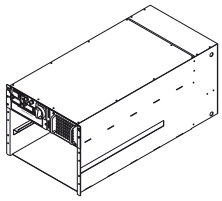
Collegamento con bus parallelo segregato e ridondante (configurazione ad anello)

Senza singolo punto di guasto

Bypass manuale integrato

Bypass rete ausiliaria "hot-swap" centralizzato, totalmente segregato e dimensionato alla piena potenza.

socomec
Innovative Power Solutions

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE (KW)					
					
		M4-RI-25			
		Numero di moduli di potenza			
		1	2	3	4
 M4-R-075-82B0	Configurazione N	25	50	75	-
	Ridondanza N+1	-	25	50	75
 M4-R-050-82B0	Configurazione N	25	50	-	-
	Ridondanza 1+1	-	25	-	-

1.2 AUTONOMIE FLESSIBILI

Diverse durate di autonomia sono possibili utilizzando: (1) moduli batterie su rack 4U; (2) un armadio batteria modulare; (3) un armadio batteria di alta capacità.

Ogni battery pack è dotato di un contenitore (acid proof) appositamente progettato per prevenire problematiche in caso di perdita di acido da una batteria.

Ogni modulo di potenza è dotato di un potente caricabatteria integrato in grado di erogare fino a 8 A (senza declassamento di potenza).

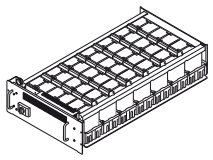
Un modulo di potenza speciale con un caricabatteria supplementare all'interno è disponibile quando sono necessari lunghi periodi di autonomia.

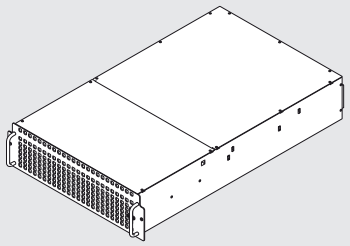
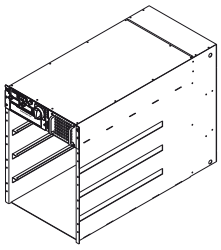
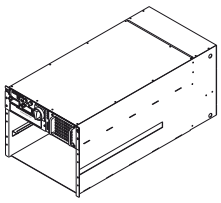
MODULYS RM GP è compatibile con diverse tecnologie di batterie.

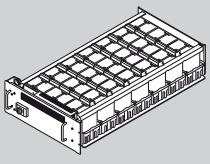
DINAMICA BLOCCHI BATTERIE(1)		
Ermetiche al piombo acido	Min	108 + 108
	Max	144 + 144
Batterie a vaso aperto (al piombo acido)	Min	108 + 108
	Max	144 + 144
Nichel-cadmio	Min	180 + 180
	Max	228 + 228

(1) Configurazione 2 stringhe/3 cavi (+ N -).

1.2.1 MODULI BATTERIE SU RACK 4U

DIMENSIONI E PESO		
	Altezza (mm)	175
	Profondità (mm)	920
	Larghezza (mm)	442 (482)
	Peso, vuoto (kg)	23
M4-BR-009L	Peso, con batterie (kg)	136

MODULI BATTERIE SU RACK 4U TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI CON CARICO NOMINALE				
				
		M4-RI-25		
		Numero di moduli di potenza		
	Senza ridondanza	1	2	3
M4-R-075-82B0	Ridondanza N+1	2	3	4
	Senza ridondanza	1	2	-
M4-R-050-82B0	Ridondanza 1+1	2	-	-

	Potenza carico (kW)			5	10	15	18	20	25	30	36	40	50	54	60	75
	Numero di rack batterie	1	Ah cumulativo	9	25	11	6	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
		2		18	62	26	17	13	11	8	6	4	3	-	-	-	-
		3		27	100	44	26	22	19	15	11	8	7	5	4	3	-
		4		36	138	64	40	31	26	20	17	13	11	8	7	6	4
		5		45	176	84	51	41	37	26	21	17	15	11	9	8	6
M4-BR-009L		> 5		Consultateci													

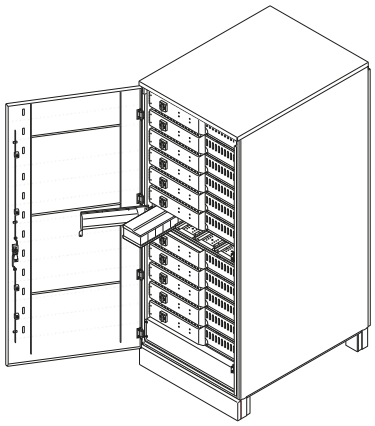
socomec
Innovative Power Solutions

1.2.2 ARMADIO BATTERIA "HOT-SWAP" MODULARE

Il sistema di batterie è modulare verticalmente e orizzontalmente, grazie a stringhe batterie indipendenti, collegate in parallelo, ciascuna delle quali è composta di battery pack "hot-swap" a lunga durata.

Ciascuna stringa di batterie è dotata di una propria protezione indipendente e di un proprio interruttore indipendente per una manutenzione rapida e sicura.

ARMADIO BATTERIA "HOT-SWAP" MODULARE



Numero di stringhe	Codice articolo
0 (armadio vuoto)	M4-BH-00S-009L
1	M4-BH-01S-009L
2	M4-BH-02S-009L
3	M4-BH-03S-009L
4	M4-BH-04S-009L
5	M4-BH-05S-009L
6	M4-BH-06S-009L
7	M4-BH-07S-009L
8	M4-BH-08S-009L
9	M4-BH-09S-009L
10	M4-BH-10S-009L
11	M4-BH-11S-009L
12	M4-BH-12S-009L

DIMENSIONI E PESO

	Numero di armadi batterie																																				
	1													2												3												
	Numero di stringhe																																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Altezza (mm)	1990																																				
Profondità (mm)	950																																				
Larghezza (mm)	810													1620												2430												
Peso (kg)	260	384	508	632	756	880	1004	1128	1252	1376	1500	1624	1748	2132	2256	2380	2504	2628	2752	2876	3000	3124	3248	3372	3496	3880	4004	4128	4252	4376	4500	4624	4748	4872	4996	5120	5244

ARMADIO BATTERIA "HOT-SWAP" MODULARE TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE

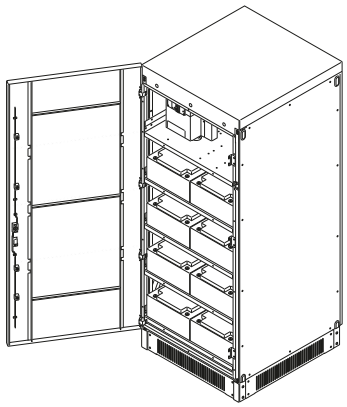
Numero di armadi batterie		Numero di stringhe		Ah cumulativo		Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza						1	2	3
Ridondanza N+1						2	3	4
1	1	1		9		5	-	-
		2		18		15	5	-
		3		27		23	9	5
		4		36		34	15	8
		5		45		44	19	11
		6		54		57	23	15
		7		63		68	28	18
		8		72		80	34	20
		9		81		92	40	23
		10		90		103	44	26
		11		99		116	51	30
		12		108		129	57	34
	2	13		117		141	63	38
		14		126		151	68	41
		15		135		163	73	44
		16		144		177	80	48
		17		153		190	86	53
		18		162		206	92	57
		19		171		221	98	61
		20		180		235	103	65
		21		189		249	109	68
		22		198		261	116	71
		23		207		272	123	75
		24		216		282	129	80
	3	25		225		294	135	84
		26		234		310	141	88
		27		243		326	146	92
		28		252		341	151	96
		29		261		354	156	99
		30		270		367	163	103
		31		279		383	170	107
		32		288		402	177	111
		33		297		419	183	116
		34		306		436	190	120
		35		315		451	197	125
		36		324		466	206	129

Numero di armadi batterie		Numero di stringhe		Ah cumulativo		Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza						1	2
Ridondanza 1+1						2	-
1	1	1		9		5	-
		2		18		15	5
		3		27		23	9
		4		36		34	15
		5		45		44	19
		6		54		57	23
		7		63		68	28
		8		72		80	34
		9		81		92	40
		10		90		103	44
		11		99		116	51
		12		108		129	57
	2	13		117		141	63
		14		126		151	68
		15		135		163	73
		16		144		177	80
		17		153		190	86
		18		162		206	92
		19		171		221	98
		20		180		235	103
		21		189		249	109
		22		198		261	116
		23		207		272	123
		24		216		282	129
	3	25		225		294	135
		26		234		310	141
		27		243		326	146
		28		252		341	151
		29		261		354	156
		30		270		367	163
		31		279		383	170
		32		288		402	177
		33		297		419	183
		34		306		436	190
		35		315		451	197
		36		324		466	206

Per tempi di autonomia molto prolungati, si consiglia di utilizzare il modulo di potenza con corrente di carica di 16 A (fare riferimento a pag. 14).

1.2.3 ARMADIO BATTERIA MODULARE - GRANDE CAPACITÀ

ARMADIO BATTERIA "HOT-SWAP" MODULARE



M4-BC-01S-92L

DIMENSIONI E PESO		
	Numero di stringhe	
	0	1
Altezza (mm)	1990	
Profondità (mm)	890	
Larghezza (mm)	810	
Peso (kg)	220	1792

ARMADIO BATTERIA MODULARE
Tempi di autonomia in minuti al 75% del carico nominale

						Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza						1	2	3
Ridondanza N+1						2	3	4
Numero di armadi batterie	1	Numero di rack batterie	1	Ah cumulativo	92	119	56	33
			2		184	279	119	75
			3		276	447	201	119
			4		368	654	279	170
			5		460	-	378	226
			6		552	-	-	279

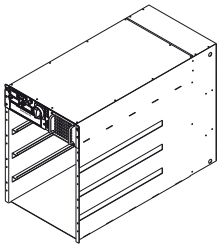
ARMADIO BATTERIA MODULARE
Tempi di autonomia in minuti al 75% del carico nominale

						Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza						1	2
Ridondanza 1+1						2	-
Numero di armadi batterie	1	Numero di rack batterie	1	Ah cumulativo	92	119	56
			2		184	279	119
			3		276	447	201
			4		368	654	279
			5		460	-	378

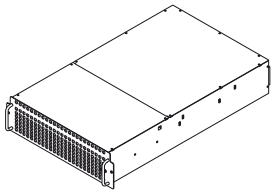
Per tempi di autonomia molto prolungati, si consiglia di utilizzare il modulo di potenza con corrente di carica di 16 A (fare riferimento a pag. 14).

2. SPECIFICHE TECNICHE

2.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE



M4-R-075-82B0

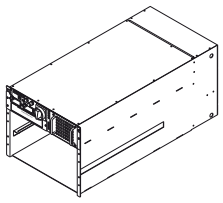


M4-RI-25

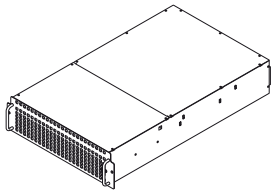
CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE (KW)				
	Numero di moduli di potenza			
	1	2	3	4
Configurazione N	25	50	75	-
Ridondanza N+1	-	25	50	75

CORRENTE NOMINALE E CORRENTE MAX.			
	Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza	1	2	3
Ridondanza N+1	2	3	4
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale (A) (EN 62040-3)	37,7	75	113
Corrente d'ingresso raddrizzatore max. (A) (EN 62040-3)	45,0	90	135
Corrente di uscita inverter nominale (A)	36,2	72	109
Corrente d'ingresso bypass max. (A) (EN 62040-3)	120		
Corrente batteria max. (A)	80	160	240

RAFFREDDAMENTO				
		Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza		1	2	3
Ridondanza N+1		2	3	4
Portata d'aria massima	m^3/h	400	800	1200
Dissipazione max. in condizioni nominali[1]	W	1140	2280	3420
	kcal/h	980	1961	2941
	BTU/h	3891	7782	11672
Dissipazione max. nelle peggiori condizioni[2]	W	1350	2650	3950
	kcal/h	1161	2279	3397
	BTU/h	4608	9044	13481



M4-R-050-82B0



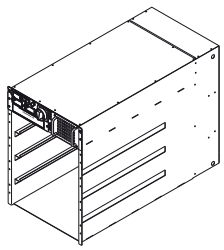
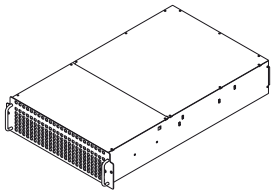
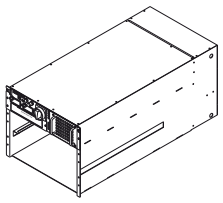
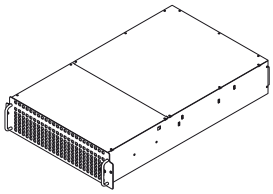
M4-RI-25

CONFIGURAZIONI E POTENZA NOMINALE (KW)		
	Numero di moduli di potenza	
	1	2
Configurazione N	25	50
Ridondanza 1+1	-	25

CORRENTE NOMINALE E CORRENTE MAX.		
	Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza	1	2
Ridondanza 1+1	2	-
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale (A) (EN 62040-3)	37,7	75
Corrente d'ingresso raddrizzatore max. (A) (EN 62040-3)	45,0	90
Corrente di uscita inverter nominale (A)	36,2	72
Corrente d'ingresso bypass max. (A) (EN 62040-3)	120	
Corrente batteria max. (A)	80	160

RAFFREDDAMENTO			
		Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza		1	2
Ridondanza 1+1		2	-
Portata d'aria massima	m^3/h	400	800
Dissipazione max. in condizioni nominali[1]	W	1140	2280
	kcal/h	980	1961
	BTU/h	3891	7782
Dissipazione max. nelle peggiori condizioni[2]	W	1350	2650
	kcal/h	1161	2279
	BTU/h	4608	9044

(1) Tensione d'ingresso nominale e potenza attiva di uscita nominale (PF1).
(2) Tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria e potenza attiva di uscita nominale (PF1).

				
M4-R-075-82B0	M4-RI-25		M4-R-050-82B0	M4-RI-25

RUMORE ACUSTICO			
	Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza	1	2	3
Ridondanza N+1	2	3	4
Rumore acustico a 1 m (dBA)(1)	51	53	54

RUMORE ACUSTICO		
	Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza	1	2
Ridondanza 1+1	2	-
Rumore acustico a 1 m (dBA)(1)	51	53

(1) 75% del carico nominale.

DIMENSIONI E PESO				
	Numero di moduli di potenza			
	1	2	3	4
Altezza (mm)	664			
Profondità (mm)	920			
Larghezza (mm)	442 (482)			
Peso, involucro (kg)	49			
Peso (kg)	82	115	148	181

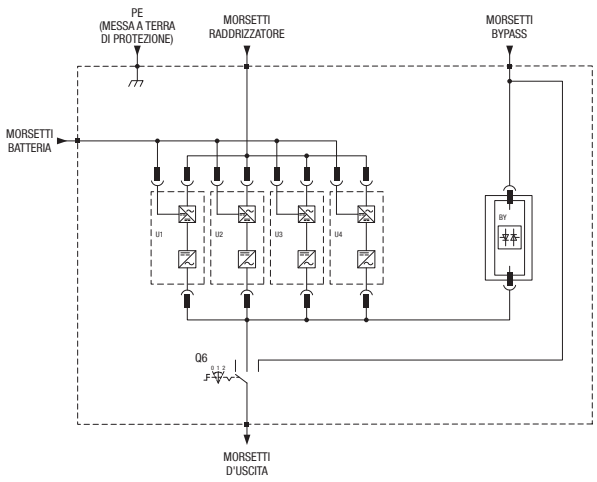
DIMENSIONI E PESO		
	Numero di moduli di potenza	
	1	2
Altezza (mm)	397	
Profondità (mm)	920	
Larghezza (mm)	442 (482)	
Peso, involucro (kg)	43	
Peso (kg)	76	109

AMBIENTE	
Temperatura di stoccaggio	Da -5 a +50°C
Temperatura di esercizio	Da 0 a 40°C(1)(2)
Umidità relativa massima	95% senza condensa
Grado di protezione	IP20

AMBIENTE	
Temperatura di stoccaggio	Da -5 a +50°C
Temperatura di funzionamento	Da 0 a 40°C(1)(2)
Umidità relativa massima	95% senza condensa
Grado di protezione	IP20

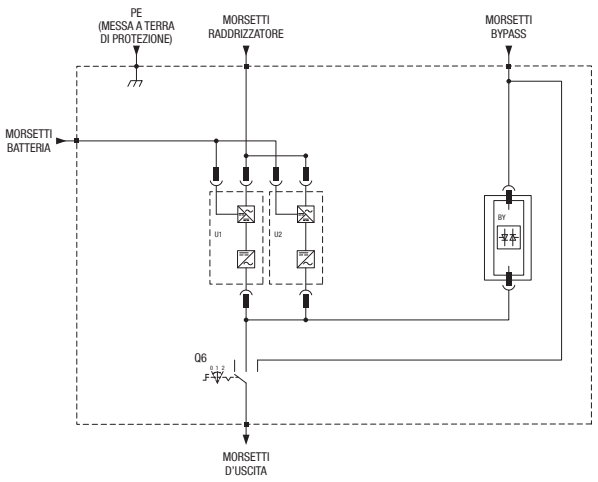
(1) Secondo EN 62040-3.
(2) Per la massima durata della batteria, l'intervallo di temperatura consigliato va da 15°C a 25°C

SISTEMA DI CABLAGGIO E SEZIONE CAVI MAX.



		Numero di moduli di potenza			
		1	2	3	4
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibilità	50			
	Rigido	50			
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibilità	50			
	Rigido	50			
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibilità	70			
	Rigido	70			
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibilità	50			
	Rigido	50			

SISTEMA DI CABLAGGIO E SEZIONE CAVI MAX.



		Numero di moduli di potenza	
		1	2
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibilità	35	
	Rigido	35	
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibilità	35	
	Rigido	35	
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibilità	35	
	Rigido	35	
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibilità	35	
	Rigido	35	

socomec
Innovative Power Solutions

2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.2.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE INDIPENDENTI DAL NUMERO DI MODULI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO	
Tensione nominale rete alimentazione (V)	400 V trifase + N
Tolleranza di tensione a pieno carico	Da 340 V a 480 V (+20/-15%)
Tolleranza di tensione a carico ridotto	fino a 240 V al 50% del carico nominale (diminuzione lineare)
Frequenza nominale (Hz)	50/60 ±10%
Fattore di potenza	> 0,99(1)
Distorsione corrente armonica totale in ingresso (THDi)	≤ 3% (a: Pn, carico resistivo, rete THDv ≤ 1%)
Massima corrente di spunto all'accensione	Funzione "Power walk-in"/avviamento graduale (parametri selezionabili)

(1) Pout ≥ 50% Sn.

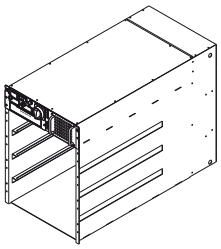
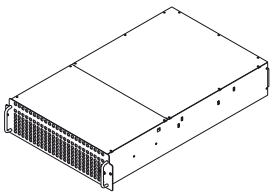
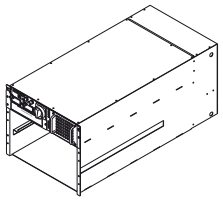
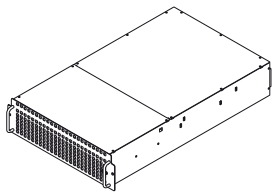
CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS	
Tensione nominale di bypass (V)	Tensione nominale di uscita ±15% (±20% se si utilizza un GRUPPO ELETTROGENO)
Frequenza nominale di bypass (Hz)	50/60
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% selezionabile (±8% se si utilizza un GRUPPO ELETTROGENO)
Velocità di variazione della frequenza di bypass	50/60 ±10%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER	
Tensione nominale di uscita (V)	(trifase + N) 380/400/415 selezionabile
Tolleranza della tensione di uscita (V)	±1
Frequenza nominale di uscita (Hz)	50/60 (selezionabile)
Tolleranza sulla frequenza di uscita	±0,05% (in modalità batteria)
Fattore di cresta del carico	≥ 2,7:1
Distorsione totale di tensione in uscita (THDv)	≤ 1% (Ph/Ph); ≤ 2% (Ph/N) (a: Pn, carico resistivo)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO ACCUMULO DI ENERGIA	
Numero di blocchi batteria (VRLA)	Da 18 +18 a 24 +24

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO	
Rendimento (modalità online)	fino al 96,5%
Rendimento (modalità Eco Mode)	fino al 99,3%

2.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DIPENDENTI DAL NUMERO DI MODULI

			
M4-R-075-82B0	M4-RI-25	M4-R-050-82B0	M4-RI-25

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO INVERTER

		Numero di moduli di potenza		
		1	2	3-4
Sovraccarico inverter (kW)(1)	10 min	31,2	62,4	94
	5 min	33,3	66,5	100
	1 min	37,5	75,0	113

		Numero di moduli di potenza	
		1	2
Sovraccarico inverter (kW)(1)	10 min	31,2	62,4
	5 min	33,3	66,5
	1 min	37,5	75,0

(1) Pout condizione iniziale ≤ 80% Pn.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - CORTOCIRCUITO INVERTER

		Numero di moduli di potenza			
		1	2	3	4
Cortocircuito inverter (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	100	200	300	400
	da 40 a 80 ms	80	160	240	320

		Numero di moduli di potenza	
		1	2
Cortocircuito inverter (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	100	200
	da 40 a 80 ms	80	160

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO BYPASS

		Numero di moduli di potenza			
		1	2	3	4
Sovraccarico bypass (A)	Nominale	109			
	Continuo	120			
	30 min	136			
	10 min	163			
	1”	> 190			
I^2t (A^2s) bypass	A	130000			
Corrente di picco max. bypass (A)	A	5000			

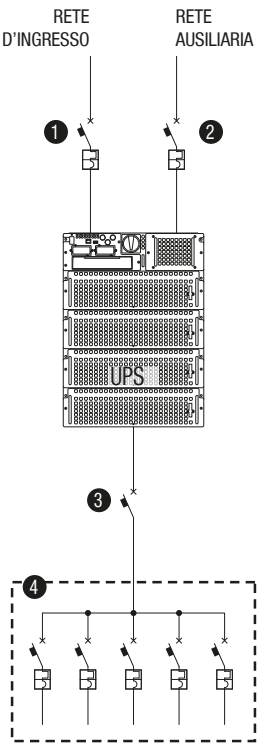
		Numero di moduli di potenza	
		1	2
Sovraccarico bypass (A)	Nominale	73	
	Continuo	80	
	30 min	91	
	10 min	109	
	1”	> 127	
I^2t (A^2s) bypass	A	130000	
Corrente di picco max. bypass (A)	A	5000	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - CORRENTE MAX. CARICABATTERIA

	Numero di moduli di potenza			
	1	2	3	4
Corrente standard max. (A) M4-RI-25	8	16	24	32
Caricabatteria potenziato - corrente max. (A) M4-RI-25+CH	16	32	48	64

	Numero di moduli di potenza	
	1	2
Corrente standard max. (A) M4-RI-25	8	16
Caricabatteria potenziato - corrente max. (A) M4-RI-25+CH	16	32

2.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI

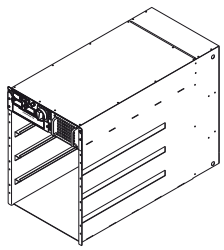
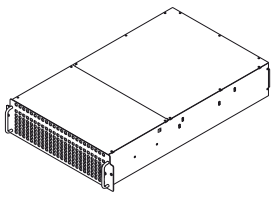
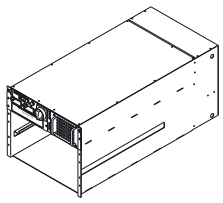
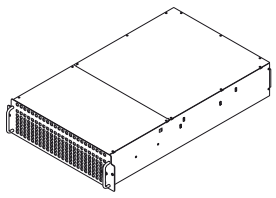


Legenda

1. *Interruttore magnetotermico su rete d'ingresso*
2. *Interruttore magnetotermico su rete ausiliaria*
3. *Interruttore di spegnimento del sistema*
4. *Distribuzione*

L'installazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Il quadro di distribuzione elettrica deve essere dotato di un sistema di sezionamento e protezione per la rete d'ingresso e la rete ausiliaria.

			
M4-R-075-82B0	M4-RI-25	M4-R-050-82B0	M4-RI-25

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE

		Numero di moduli di potenza		
Senza ridondanza		1	2	3-4
Ridondanza N+1		2	3	4
Interruttore automatico curva C (A)	Min	50	100	160
	Max	160		
Fusibile Gg (A)	Min	50	100	160
	Max	160		

		Numero di moduli di potenza	
Senza ridondanza		1	2
Ridondanza 1+1		2	-
Interruttore automatico curva C (A)	Min	50	100
	Max	160	
Fusibile Gg (A)	Min	50	100
	Max	100	

Interruttore automatico raccomandato con soglia di intervento magnetico ≥10 In (curva C). Se viene utilizzato un trasformatore esterno opzionale deve essere inserito un interruttore selettivo curva D.

Il valore minimo dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza dell'impianto, mentre il valore massimo è limitato dall'armadio UPS.

Il sistema è in grado di accettare il valore max. di protezione, qualunque sia il numero di moduli installati, per consentire la successiva scalabilità, mentre il valore min. dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza utilizzati nell'impianto. Un valore di protezione inferiore al valore max. consigliato deve essere utilizzato quando la struttura di rete principale non è in grado di sostenere il carico a piena potenza e deve essere scelto tra il valore max. e quello min. (in base alla seguente tabella) secondo il design della rete.

La protezione del raddrizzatore deve essere presa in considerazione nel caso di ingressi separati, quando l'ingresso della rete ausiliaria è accomunato con l'ingresso raddrizzatore la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (rete ausiliaria o raddrizzatore).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RETE AUSILIARIA					
		Numero di moduli di potenza			
		1	2	3	4
Interruttore automatico curva C (A)	Min	50	100	160	200
	Max	200			
Fusibile Gg (A)	Min	50	100	160	200
	Max	200			

Se viene utilizzato un trasformatore esterno opzionale, deve essere usato un interruttore selettivo curva D.

La protezione della rete ausiliaria deve essere presa in considerazione nel caso di ingressi separati, quando l'ingresso della rete ausiliaria è accomunato con l'ingresso raddrizzatore la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (rete ausiliaria o raddrizzatore).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO				
	Numero di moduli di potenza			
	1	2	3	4
Interruttore differenziale in ingresso (A)	0,5			

L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato in un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B.

Attenzione!

Utilizzare rilevatori di correnti residue selettivi (S) di tipo B quadripolari (interruttori differenziali). Le correnti di dispersione del carico vanno sommati a quelle generate dall'UPS pertanto, durante le fasi transitorie (interruzioni e ritorni di rete), possono verificarsi brevi picchi di corrente. Se sono presenti utenze con elevata corrente di dispersione, adeguare la protezione dalle correnti residue. In ogni caso, si consiglia di eseguire un controllo preliminare sulla corrente di dispersione verso terra, con l'UPS installato e funzionante con il carico definitivo, in modo tale da prevenire l'improvvisa attivazione dei suddetti interruttori differenziali.

SELETTIVITÀ DI USCITA IN MODALITÀ BATTERIA (RETE AUSILIARIA NON PRESENTE)				
	Numero di moduli di potenza			
	1	2	3	4
Interruttore automatico curva B (A)	≤ 20	≤ 40	≤ 50	≤ 80
Interruttore automatico curva C (A)	≤ 10	≤ 20	≤ 25	≤ 40

Selettività della distribuzione a valle dell'UPS con la corrente di cortocircuito a valle (con RETE AUSILIARIA non presente).

2.4 OPZIONI DI COMUNICAZIONE

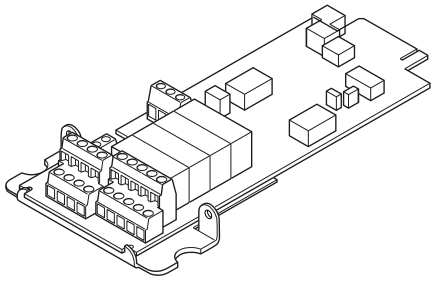
2.4.1 SCHEDA CONTATTI PULITI INGR./USC. PROGRAMMABILI CON COLLEGAMENTO SERIALE

La scheda è di tipo "plug&play": l'UPS è in grado di riconoscerne la presenza e la configurazione.

È possibile selezionare fino a 4 modalità di funzionamento utilizzando semplicemente due ponticelli; la modalità di funzionamento selezionata gestisce opportunamente gli ingressi e le uscite della scheda ADC.

È anche possibile creare una modalità di funzionamento personalizzata (consultarci).

SCHEDA CONTATTI PULITI INGR./USC.PROGRAMMABILI CON COLLEGAMENTO SERIALE



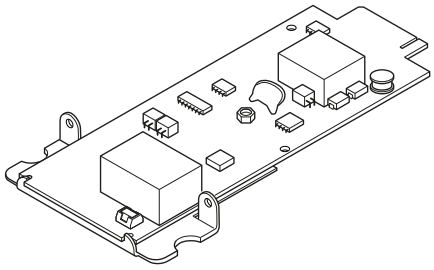
CP-OP-ADC+SL

• *4 relè per l'attivazione di dispositivi esterni (impostabili come normalmente chiusi o normalmente aperti)*	- allarme generale, - funzionamento in autonomia, - funzionamento con bypass, - richiesta di manutenzione preventiva.
• *3 ingressi digitali per il collegamento di contatti esterni all'UPS*	- dispositivi di arresto di emergenza (ESD), - funzionamento con gruppo elettrogeno, - stato di protezione della batteria.

- *1 connettore per sensore di temperatura esterna (opzionale)*
- *Collegamento seriale isolato RS485 con supporto del protocollo MODBUS RTU*
- *2 LED di indicazione dello stato della scheda*

2.4.2 SCHEDA MODBUS TCP PER IL COLLEGAMENTO CON SISTEMA BMS

INTERFACCIA MODBUS TCP – IDA (SCHEDA MODBUS TCP)



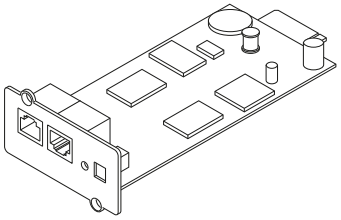
CP-OP-MODTCP

Informazioni dettagliate sul collegamento seriale con supporto del protocollo MODBUS o sulla rete Ethernet per la gamma MODULYS RM GP sono disponibili nel manuale d'uso MODBUS/TCP.

2.4.3 SCHEDA NET VISION PER L'INTERFACCIAMENTO CON INFRASTRUTTURE IT

Net Vision è un adattatore di rete professionale per il monitoraggio e il controllo remoto di MODULYS RM GP. L'adattatore di rete Net Vision consente il collegamento diretto di un UPS alla rete Ethernet consentendo la gestione sicura dell'UPS in rete utilizzando un browser web, un'interfaccia TELNET o un'applicazione NMS tramite protocollo SNMP. I protocolli utilizzati per la connessione sono indipendenti dalla piattaforma e dal sistema operativo utilizzato, rendendo Net Vision estremamente flessibile e adatto a tutti i sistemi. Oltre al monitoraggio e al controllo, l'interfaccia Net Vision è anche in grado di fornire un elevato livello di protezione dei server alimentati dall'UPS. In condizioni critiche, è possibile disattivare in sequenza ordinata fino a 250 dispositivi alimentati dall'UPS, garantendo allo stesso tempo l'integrità dei dati. Lo spegnimento remoto è assicurato da un client di shutdown da installare su tutti i computer che richiedono questa funzionalità automatica. Alcuni client Net Vision sono nativi per certi sistemi operativi, altrimenti è possibile utilizzare un client di shutdown universale (JNC).

NET VISION



SCHEDA NET-VISION

FUNZIONALITÀ DI NET VISION

- Monitoraggio UPS tramite pagine HTML e sinottico
- Comando UPS
- Notifica tramite e-mail degli eventi UPS
- Notifica SNMP TRAP al sistema NMS (NET VISION e RFC1628 TRAP dalla versione 6.1 e superiore)
- Spegnimento dei server (utilizzando l'agente software JNC e VIRTUAL-JNC sui server)
- Storico di eventi e misure
- Funzionalità multilingua

2.4.4 EMD (Environment Monitoring Device)

L'EMD consente di controllare la temperatura, l'umidità e altre condizioni ambientali nel locale, offrendo inoltre 2 contatti puliti d'ingresso digitali per il monitoraggio fisico o meccanico (allarmi di sicurezza, acqua, incendi e fumo). Tutte le informazioni vengono elaborate da MODULYS RM GP per un monitoraggio completo delle condizioni esterne e degli allarmi. Il collegamento alla scheda Net Vision è semplice e viene effettuato utilizzando cavi CAT5 standard con cablaggio diretto.

EMD (ENVIRONMENT MONITORING DEVICE)

Net Vision EMD

FUNZIONI EMD

- Monitoraggio della temperature esterna
- Monitoraggio dell'umidità esterna
- 2 collegamenti di ingresso digitali per contatti puliti esterni (per esempio per monitorare gli allarmi di sicurezza come gli allarmi relativi a incendi, fumo, ecc.)

2.4.5 SENSORE DI TEMPERATURE ESTERNA

Il sensore di temperatura può essere utilizzato per il monitoraggio della temperatura della batteria nel caso che l'armadio batteria venga fornito da un produttore diverso da Socomec (tutti gli armadi batteria forniti da Socomec sono dotati di serie del sensore di temperatura). Il sensore deve essere collegato alla scheda ADC-SL, tramite il relativo connettore. MODULYS RM GP utilizza le misure di temperatura effettuate da tale sensore per impostare correttamente il profilo di carica della batteria.

3. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

3.1 PANORAMICA

La realizzazione delle apparecchiature, la scelta del materiale e dei componenti sono in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia. In particolare l'apparecchiatura è conforme a tutte le direttive europee relative alla marcatura CE.

2006/95/CE

Direttiva 2006/95/CE del Consiglio, del 16 febbraio 2007, riguardante il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

2004/108/CE

Per il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

3.2 NORME - TEST, VERIFICHE E CERTIFICAZIONI

	NORMATIVE	
Sicurezza	IEC 62040-1	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	IEC 62040-2 (C2)	
Prestazioni(1)	IEC 62040-3 (VFI-SS-111)	
Rendimento moduli di potenza(2)	IEC 62040-3	fino al 96,5%
MTBF moduli di potenza(3)	IEC 62380	1.000.000 h
Grado di protezione	IEC 60529	IP20
Certificazione prodotto	CE	

(1) Le prestazioni EMC sono testate e verificate da CREI VEN.

(2) Il rendimento dei moduli di potenza è testato e verificato da TÜV SÜD.

(3) Il tempo medio fra i guasti (MTBF) dei moduli di potenza è testato e verificato da SERMA ELECTRONICS.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMODGP2206-IT_03 Documento non contrattuale © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MODULYS XM

Da 50 a 250 + 50 kW

UPS modulare ridondante

ULTIMATE

Fault tolerant power
without compromise

Socomec Resource Center
Per scaricare brochure,
cataloghi e manuali tecnici

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L’obiettivo di questo documento è di fornire le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d’installazione.

Le specifiche sono destinate a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA E FLESSIBILITÀ

Modulys XM è un sistema UPS modulare, scalabile e ridondante basato su moduli di alimentazione plug-in e hot-swap.

La modularità consente la scalabilità di potenza semplicemente inserendo uno o più moduli supplementari nel sistema esistente (fino a 6 moduli per sistema).

La modularità consente anche la ridondanza, caratteristica essenziale per garantire la tolleranza ai guasti del sistema UPS.

È possibile impostare una configurazione ridondante a partire da N+1 fino a N+R.

1.1.1 POTENZA NOMINALE FLESSIBILE

MODULI DI POTENZA						
Numero di moduli di potenza	1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)	50 + 0(1)	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

1.1.2 PRESTAZIONI DI CORTOCIRCUITO FLESSIBILI

CONFIGURAZIONI DELL'IMPIANTO		
	Standard	Cortocircuito a carico elevato
Descrizione del sistema	Prestazioni di sicurezza del cortocircuito in conformità allo standard IEC/EN62040-1	- Sistema ultrarobusto per prestazioni di sicurezza del cortocircuito migliorate (al di sopra dello standard IEC/EN 62040-1) - Predisposizione per +1 modulo di bypass supplementare (opzionale) per una maggiore capacità di cortocircuito del bypass
Numero di moduli di bypass	1	1 + 1(1)
Numero di moduli di potenza	1 → 6	1 → 6

(1) Bypass supplementare

Vedere § 2.2.1.

1.1.3 CABLAGGIO FLESSIBILE

sia per la soluzione standard che per la soluzione con cortocircuito a carico elevato è disponibile la configurazione di cablaggio a valle.

Sono disponibili su opzione anche il cablaggio a monte e il cablaggio misto a monte e a valle.

1.1.4 COMPATIBILITÀ FLESSIBILE DELLA MESSA A TERRA

Compatibile con tutti i sistemi di messa a terra: TN-S, TN-C, TT, IT.

1.2 TEMPI DI AUTONOMIA FLESSIBILI

Sono possibili varie durate di autonomia utilizzando: (1) un armadio batteria modulare; (2) un armadio batteria di alta capacità.

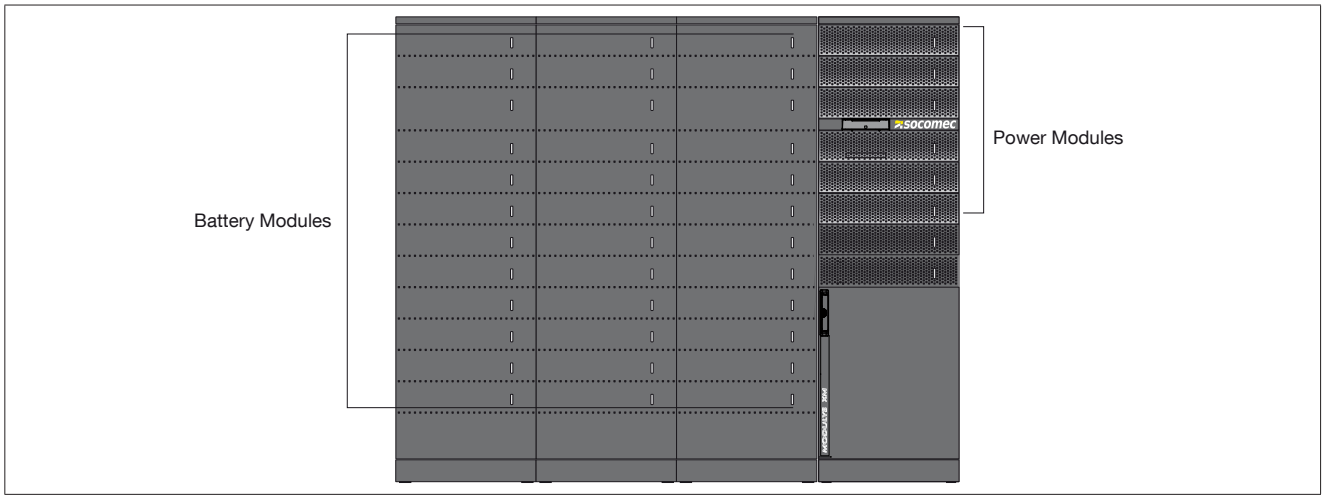
Ogni battery pack è dotato di un contenitore (acid proof) appositamente progettato per prevenire problematiche in caso di perdita di acido da una batteria.

Ogni modulo di potenza è dotato di un potente caricabatteria integrato in grado di erogare fino a 20 A.

1.2.1 ARMADIO BATTERIA HOT-SWAP MODULARE - MEDIA CAPACITÀ

Il sistema di batterie è modulare verticalmente e orizzontalmente, grazie a stringhe di batterie indipendenti collegate in parallelo, ciascuna delle quali è composta di battery pack hot swap a lunga durata.

Ciascuna stringa di batterie è dotata di un proprio dispositivo di protezione indipendente e di un proprio interruttore indipendente per una manutenzione rapida e sicura.



DIMENSIONI E PESI

	Numero di armadi batteria hot-swap da 9 Ah - media capacità																																		
	1												2												3											
	Numero di stringhe batterie																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Altezza (mm)	1990																																			
Profondità (mm)	950																																			
Larghezza (mm)	810												1620												2430											
Peso (kg)	384	508	632	756	880	1004	1128	1252	1376	1500	1624	1748	2132	2256	2380	2504	2628	2752	2876	3000	3124	3248	3372	3496	3880	4004	4128	4252	4376	4500	4624	4748	4872	4996	5120	5244

La modularità verticale tramite un armadio batteria modulare con box batterie hot-swap consente un'autonomia scalabile fino a 12 stringhe di batterie per armadio.

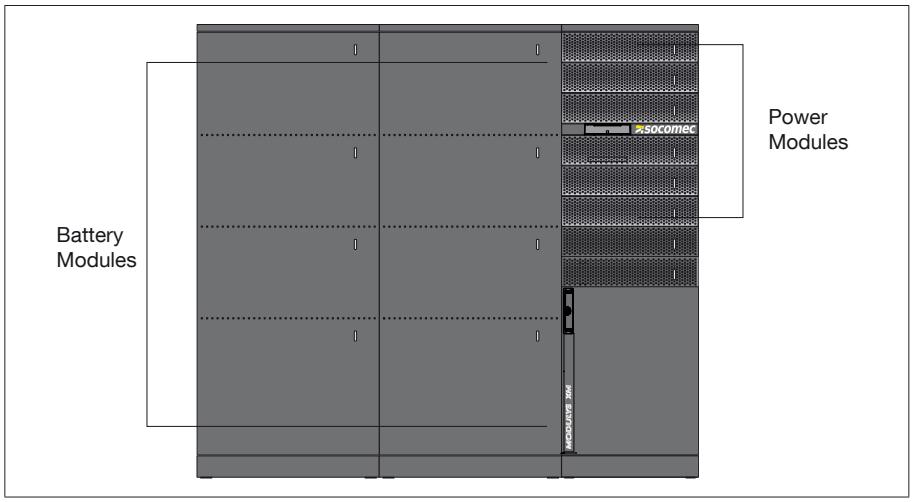
La modularità orizzontale consente un'autonomia molto elevata e scalabile.

Un sensore di temperatura, di serie, ottimizza i parametri di ricarica della batteria in base alla temperatura ambiente di funzionamento per estendere la durata della batteria.

ARMADIO BATTERIA HOT-SWAP MODULARE TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE												
Numero di moduli di potenza						1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)						50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Numero di armadi batteria modulari		Numero di stringhe		Ah cumulativo							
	1		2		18	5,5	5,5				
			3		27	10,8	10,8				
			4		36	15,4	15,4	5,5			
			5		45	18,6	18,6	8,1			
			6		54	23,7	23,7	10,8	5,5		
			7		63	31	31	13,2	7,3		
			8		72	36	36	15,4	9,1	5,5	
			9		81	42	42	17,2	10,8	6,9	
			10		90	48	48	18,6	12,3	8,1	5,5
			11		99	55	55	21	14	9,5	6,7
			12		108	62	62	23,7	15,4	10,8	7,6
	2		13		117	69	69	27,4	16,6	11,9	8,7
			14		126	74	74	31	17,7	13,2	9,8
			15		135	79	79	34	18,6	14,3	10,8
			16		144	86	86	36	20,1	15,4	11,7
			17		153	93	93	39	22	16,3	12,7
			18		162	99	99	42	23,7	17,2	13,6
			19		171	104	104	45	26,2	17,9	14,5
			20		180	112	112	48	28,5	18,6	15,4
			21		189	119	119	51	31	19,7	16,1
			22		198	127	127	55	33	21	16,8
			23		207	133	133	59	35	22,4	17,5
			24		216	140	140	62	36	23,7	18,1
	3		25		225	146	146	66	38	25,6	18,6
			26		234	151	151	69	40	27,4	19,4
			27		243	158	158	72	42	29,1	20,5
			28		252	166	166	74	44	31	21,6
			29		261	173	173	77	46	32	22,6
			30		270	181	181	79	48	34	23,7
			31		279	188	188	83	50	35	25,2
			32		288	196	196	86	52	36	26,7
			33		297	202	202	89	55	38	28,1
			34		306	212	212	93	58	39	29,4
			35		315	221	221	96	60	40	31
			36		324	229	229	99	62	42	32

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

1.2.2 ARMADIO BATTERIA MODULARE - GRANDE CAPACITÀ



DIMENSIONI E PESI		
Numero di stringhe	0	1
Altezza (mm)	1990	
Profondità (mm)	890	
Larghezza (mm)	810	
Peso (kg)	220	1792

Gli armadi batteria modulari ad alta capacità sono stati progettati per offrire tempi di autonomia lunghi con una potenza maggiore.

Un sensore di temperatura, di serie, ottimizza i parametri di ricarica della batteria in base alla temperatura ambiente di funzionamento per estendere la durata della batteria.

ARMADIO BATTERIA MODULARE TEMPI DI AUTONOMIA IN MINUTI AL 75% DEL CARICO NOMINALE											
Numero di moduli di potenza						1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)						50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Numero di armadi batterie	1	Numero di stringhe batterie	1	Ah cumulativo	92	49	49	19,8	0	0	0
	2		2		184	115	115	49	29,1	19,8	14,3
	3		3		276	184	184	82	49	34	25,3
	4		4		368	255	255	115	71	49	37
	5		5		460	329	329	148	93	66	49
	6		6		552	407	407	184	115	82	62

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

2. SPECIFICHE TECNICHE

2.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

DIMENSIONI E PESI						
Numero di moduli di potenza	1	2	3	4	5	6
Altezza (mm)	1990					
Profondità (mm)	890					
Larghezza (mm)	600					
Peso (kg)	289	325	361	397	433	469

CORRENTE NOMINALE E CORRENTE MAX.						
Numero di moduli di potenza	1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)	50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale (A) (EN 62040-1)	75	75	150	226	301	376
Corrente d'ingresso raddrizzatore max. (A) (EN 62040-3)	90	180	270	360	450	450
Corrente di uscita inverter nominale (A)	72	72	144	217	289	361
Corrente d'ingresso bypass max. (A) (EN 62040-3)	398					
Corrente batteria massima (A)	114	228	342	456	570	684

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

RAFFREDDAMENTO							
Numero di moduli di potenza		1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Portata d'aria massima	(m3/h)	600	1200	1800	2400	3000	3600
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[2]	(W)	2240	1920	3950	6080	8110	10680
	(kcal/h)	1920	1650	3390	5220	6970	9180
	(BTU/h)	7640	6550	13470	20740	27670	36440
Dissipazione di potenza (massima) nelle peggiori condizioni[3]	(W)	2580	2140	4390	6910	9430	12060
	(kcal/h)	2220	1840	3780	5950	8110	10370
	(BTU/h)	8810	7310	14980	23580	32180	41160

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

(2) tensione d'ingresso nominale e potenza attiva di uscita nominale (PF=1)

(3) tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria e potenza attiva di uscita nominale (PF=1)

RUMORE ACUSTICO						
Numero di moduli di potenza	1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)	50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Rumore acustico a 1m (dBA) [2]	50	49	50	55	56	57

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

(2) al 70% del carico nominale.

2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

2.2.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE INDIPENDENTI DAL NUMERO DI MODULI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO	
Tensione nominale rete di alimentazione (V)	400 V trifase + N
Tolleranza di tensione a pieno carico	Da 340 V a 480 V (+20/-15%)
Tolleranza di tensione a carico ridotto	fino a 240 V al 50% del carico nominale (diminuzione lineare)
Frequenza nominale (Hz)	40 - 70 Hz
Fattore di potenza	> 0,99(1)
Distorsione corrente armonica totale in ingresso (THDi)	≤3% (a: Pn, carico resistivo, rete THDv ≤ 1%)
Massima corrente di spunto all'accensione	Funzione "Power walk-in"/avviamento graduale (parametri selezionabili)

(1) Pout ≥ 50% della potenza nominale.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS	
Tensione nominale di bypass (V)	Tensione nominale di uscita ±15% (±20% se si utilizza un GRUPPO ELETTROGENO)
Frequenza nominale di bypass (Hz)	50/60
Tolleranza della frequenza di bypass	±2% selezionabile (±8% se si utilizza un gruppo elettrogeno)
Velocità di variazione della frequenza di bypass	50/60 ±10%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER	
Tensione nominale di uscita (V)	(trifase + N) 400 380/400/415 selezionabile
Tolleranza di tensione di uscita (V)	±1%
Frequenza nominale di uscita (Hz)	50/60 (selezionabile)
Tolleranza della frequenza di uscita	±0,05% (in modalità batteria)
Fattore di cresta del carico	≥ 2,7:1
Distorsione totale di tensione in uscita (THDv)	≤ 1% (Ph/Ph); ≤ 2% (Ph/N) (a: Pn, carico resistivo)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE- MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO ACCUMULO DI ENERGIA	
Numero di blocchi batteria (VRLA)	Da 18+18 a 24+24(1)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO	
Rendimento (modalità online)	fino al 96.5%
Rendimento (modalità Eco Mode)	fino al 99,3%

(1) Consultateci

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO BYPASS			
Tipo di soluzione		Standard	Cortocircuito a carico elevato (*)
Numero di moduli di bypass		1	1 + 1(1)
Numero di moduli di potenza		1 → 6	
Sovraccarico bypass (A)	Nominale	362	362
	Continuo	398	398
	10'	453	453
	1'	543	543
	1"	634	634
Corrente di corto circuito bypass max. ITSM (A)	20 ms	15000	28000
I2t (A2s) bypass		1125000	3920000

(1) Modulo di bypass supplementare (opzionale) per una maggiore capacità di cortocircuito del bypass

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - PRESTAZIONI DI SICUREZZA DEL CORTOCIRCUITO DEL SISTEMA		
Tipo di soluzione	Standard	Cortocircuito a carico elevato (*)
Numero di moduli di bypass	1	1 o 1 + 1(1)
Numero di moduli di potenza	1 → 6	
Resistenza alla corrente di cortocircuito (Icw)	10 kA	25 kA fino a 50 kA(2)
Corrente di cortocircuito condizionata (Icc)		65 kA

(1) Modulo di bypass supplementare (opzionale) per una maggiore capacità di cortocircuito del bypass (2) opzionale - contattateci
(*) Soluzione con cortocircuito a carico elevato:

- *Sistema ultrarobusto per prestazioni di sicurezza del cortocircuito migliorate (al di sopra dello standard IEC/EN 62040-1)*
- *Predisposizione per +1 modulo di bypass supplementare (opzionale) per una maggiore capacità di cortocircuito del bypass*

2.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DIPENDENTI DAL NUMERO DI MODULI

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - SOVRACCARICO E CORTOCIRCUITO INVERTER							
Numero di moduli di potenza		1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Sovraccarico inverter (kW)[2]	10 min	62.5	125	187	250	312	312
	5 min	66	132	198	264	330	330
	1 min	75	150	225	300	375	375
Cortocircuito inverter (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	195	390	585	780	975	1170
	Da 40 a 100 ms	162	324	486	648	810	972

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

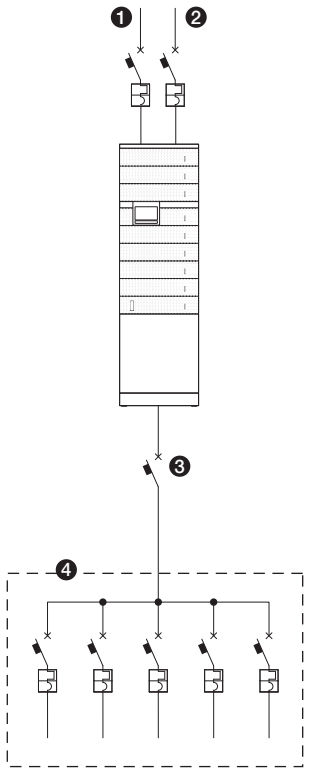
(2) Condizioni: Pout iniziale ≤ 80% Pn, Vin nominale

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - CORRENTE MAX. CARICABATTERIA						
Numero di moduli di potenza	1	2	3	4	5	6
Sistema ridondante N+1 Potenza (kW)	50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Corrente massima (A)	20	40	60	80	100	120

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

2.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

2.3.1 SISTEMA DA 50 A 250 + 50 kVA



Legenda

1. *Interruttore magnetotermico su rete d'ingresso*
2. *Interruttore magnetotermico su rete ausiliaria*
3. *Interruttore di spegnimento del sistema*
4. *Distribuzione elettrica*

L'installazione e l'impianto devono essere conformi alle normative impiantistiche nazionali.

Il quadro di distribuzione elettrica deve essere dotato di un sistema di sezionamento e protezione per la rete d'ingresso e la rete ausiliaria.

CAVI DEL SISTEM - SEZIONE MAX.		
Numero di moduli		1 → 6
Morsetti raddrizzatore (mm^2)	Flessibile	2 x 150
	Rigido	2 x 150
Morsetti bypass (mm^2)	Flessibile	2 x 150
	Rigido	2 x 150
Morsetti batteria (mm^2)	Flessibile	2 x 150
	Rigido	2 x 150
Morsetti di uscita (mm^2)	Flessibile	2 x 150
	Rigido	2 x 150

Morsetti M10

Coppia di serraggio 20 Nm

La sezione massima viene scelta in base alle dimensioni dei terminali.

Come specificato nella norma 62040-3 Appendice 3, “Non-Linear Load Reference” (Carico non lineare di riferimento), in caso di carichi non lineari trifase collegati a valle dell'UPS, la corrente di neutro sul carico può essere di 1,5 - 2 volte superiore alla corrente di fase. Questo aspetto deve essere tenuto in considerazione durante la valutazione del dimensionamento corretto dei cavi di neutro della rete ausiliaria e di uscita.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE							
Numero di moduli		1	2	3	4	5	6
Sistema di potenza ridondante N+1 (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Interruttore automatico con Im ≤ 10 x In (A)	Minimo	100	200	320	400	450	450
	Massima	450	450	450	450	450	450

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

(2) Avvertenza! Il rilevamento della corrente residua può essere utilizzato solo con ingresso accomunato e rete ausiliaria (configurazione non consigliata). Deve essere posto a monte del collegamento fra rete d'ingresso e alimentazione ausiliaria. Utilizzare rilevatori di correnti residue selettivi (S) di tipo B quadripolari. Le correnti di dispersione del carico vanno sommate a quelle generate dall'UPS, per cui durante le fasi transitorie (interruzioni e ritorni di rete), possono verificarsi brevi picchi di corrente. Se sono presenti utenze con elevata corrente di dispersione, adeguare la protezione dalle correnti residue. In ogni caso, si consiglia di eseguire un controllo preliminare sulla dispersione della corrente di terra con l'UPS installato e funzionante con il carico definitivo, in modo tale da impedire l'intervento dell'interruttore differenziale.

Si raccomanda l'uso di un Interruttore automatico con soglia di intervento magnetico ≥10 In.

È necessario utilizzare un interruttore automatico con interruttore selettivo con Im ≤ 20 x In (A) se si utilizza un trasformatore esterno opzionale. Il valore minimo dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza dell'impianto, mentre il valore massimo è limitato dall'armadio UPS.

Il sistema è in grado di accettare il valore massimo di protezione indipendentemente dal numero di moduli installati per consentire la successiva scalabilità, mentre il valore minimo dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza utilizzati nell'impianto. Un valore di protezione inferiore al valore massimo deve essere utilizzato quando la struttura di rete principale non è in grado di sostenere il carico a piena potenza e deve essere scelto tra il valore massimo e quello minimo (in base alla precedente tabella) secondo il design della rete.

La protezione del raddrizzatore deve essere presa in considerazione nel caso di ingressi separati, quando l'ingresso della rete ausiliaria è accomunato con l'ingresso raddrizzatore la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (rete ausiliaria o raddrizzatore).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RETE AUSILIARIA							
Numero di moduli		1	2	3	4	5	6
Sistema di potenza ridondante N+1 (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Interruttore automatico con Im ≤ 10 x In (A)	Minimo	100	200	320	400	400	400
	Massima	450	450	450	450	450	450

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

Si raccomanda l'uso di un Interruttore automatico con soglia di intervento magnetico ≥10 In.

È necessario utilizzare un interruttore automatico con interruttore selettivo con Im ≤ 20 x In (A) se si utilizza un trasformatore esterno opzionale. Il valore minimo dipende dal dimensionamento dei cavi di potenza dell'impianto, mentre il valore massimo è limitato dall'armadio UPS.

La corrente di cortocircuito condizionata (Icc), secondo la IEC 62040-1, è pari a 65 kA rms, a condizione che l'UPS sia protetto da un MCCB con un'adeguata capacità di interruzione e di limitazione della corrente in condizioni di cortocircuito. Contattateci per informazioni dettagliate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE AUTOMATICO DIFFERENZIALE A MONTE							
Numero di moduli		1	2	3	4	5	6
Sistema di potenza ridondante N+1 (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Rilevamento della corrente residua (A)	Minimo	0,5					

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

L'interruttore differenziale non è necessario quando l'UPS è installato su un sistema TN-S. L'utilizzo di interruttori differenziali non è consentito sui sistemi TN-C. Se è richiesto un interruttore differenziale, utilizzarne uno di tipo B.

Attenzione! Utilizzare rilevatori di correnti residue selettivi (S) di tipo B quadripolari (interruttori differenziali). Le correnti di dispersione del carico vanno sommate a quelle generate dall'UPS, per cui durante le fasi transitorie (interruzioni e ritorni di rete), possono verificarsi brevi picchi di corrente. Se sono presenti utenze con elevata corrente di dispersione, adeguare la protezione dalle correnti residue. In ogni caso, si consiglia di eseguire un controllo preliminare sulla dispersione della corrente di terra con l'UPS installato e funzionante con il carico definitivo, in modo tale da impedire l'intervento dell'interruttore differenziale.

SELETTIVITÀ DI USCITA IN MODALITÀ BATTERIA (RETE AUSILIARIA NON PRESENTE)							
Numero di moduli		1	2	3	4	5	6
Sistema di potenza ridondante N+1 (kW)		50 + 0[1]	50 + 50	100 + 50	150 + 50	200 + 50	250 + 50
Interruttore automatico con Im ≤ 5 x In (A)	Massima	25	50	80	100	125	125
Interruttore automatico con Im ≤ 10 x In (A)	Massima	13	25	40	50	63	80

(1) Nessuna ridondanza di alimentazione

3. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

3.1 PANORAMICA

La realizzazione delle apparecchiature, la scelta del materiale e dei componenti sono in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia. In particolare l'apparecchiatura è conforme a tutte le direttive europee relative alla marcatura CE.

2006/95/CE

Direttiva 2006/95/CE del Consiglio, del 16 febbraio 2007, riguardante il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

2004/108/CE

Per il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

3.2 NORMATIVE

STANDARD	
Sicurezza	EN/IEC 62040-1 - AS 62040-1
EMC	EN/IEC 62040-2 - AS 62040-2
Certificazione prodotto	Schema IECEE CB (Ente Certificatore)
Prestazioni	EN/IEC 62040-3 - AS 62040-3
Marchi prodotto	CE - RCM(1) - EAC(1) - CMIM(1) - UKCA(1)
Classe di protezione	Classe di protezione I
Grado di protezione	IP20

(1) Dipende dal sito di produzione. Consultare la targhetta dati sull'apparecchiatura

UPS ELITE: un marchio ad alto rendimento

Socomec, in qualità di produttore di UPS del CEMEP, ha sottoscritto un Codice di Condotta proposto dal Centro comune di ricerca (CCR) della Commissione Europea, per garantire la protezione di applicazioni e processi critici assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il CCR si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzando così il rendimento degli UPS stessi.

TBKMODXM2205-IT_02 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

MODULYS XL

UPS modulare avanzato

da 200 kW a 4,8 MW

ULTIMATE

Fault-tolerant power
senza compromessi

3 LEVEL TECHNOLOGY

97% EFFICIENCY

kW = kVA

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L’obiettivo di questo documento è fornire le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d’installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro dovrà essere dotato di una protezione (o due, nel caso di rete bypass separata). di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

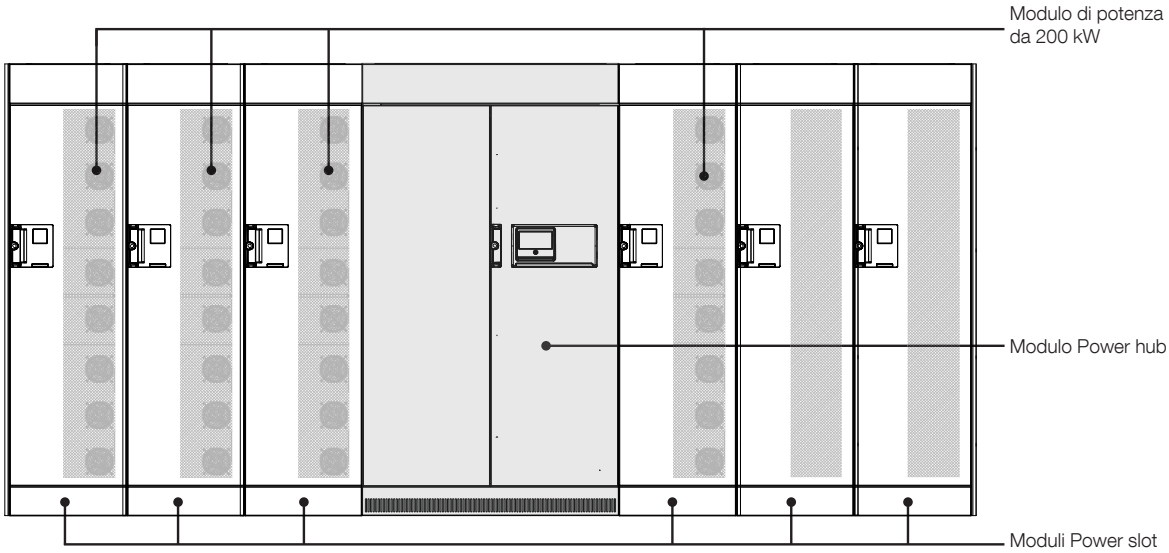
1.1 GAMMA

MODULYS XL è un sistema UPS modulare progettato per offrire prestazioni elevate e scalabilità di potenza.

L'espansione di potenza può essere ottenuta con l'aggiunta di blocchi di potenza da 200 kW (moduli di potenza) per estendere il sistema fino a 1200 kW o meno, a seconda del requisito di potenza massima. I sistemi possono essere collegati in parallelo per aumentare la potenza nominale fino a 4,8 MW.

Poiché il sistema è stato progettato per consentire l'utilizzo di moduli di potenza estraibili a caldo ("hot swap"), il carico può essere completamente protetto tramite doppia conversione online durante l'espansione o la manutenzione dell'impianto.

Prodotto in Europa, MODULYS XL è un sistema modulare che comprende un sistema di commutazione Socomec individuale per ogni blocco di potenza che ne consente il collegamento e lo scollegamento in modo semplice e sicuro.



Modulo Power HUB per l'unità UPS

- Tutti i collegamenti di ingresso, uscita e batteria all'unità UPS
- Commutatore statico centralizzato a piena potenza nominale sulla linea di bypass
- Interfacce di comunicazione remota
- Interfaccia utente (HMI)
- Connettore trifase da 63 A per servizi di manutenzione avanzati

Modulo Power SLOT per modulo di potenza a innesto

- Barre bus integrate per l'interconnessione reciproca con altri moduli Power SLOT e al modulo Power HUB
- Bus di comunicazione precollegato

MODULO di potenza dimensionato per un funzionamento permanente a 200 kVA/kW

- Raddrizzatore singolo e a piena potenza nominale, inverter e caricabatteria
- Bypass laterale a doppia conversione
- Disconnessione selettiva negli stadi di ingresso e di uscita per un isolamento completo (contattori e fusibili)
- Sezionatore della batteria locale - per isolare il modulo dal bus della batteria
- Sistema a innesto (alimentazione e controllo) per il collegamento all'unità

1.2 POTENZA NOMINALE

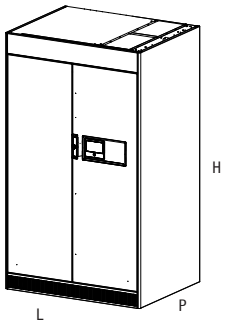
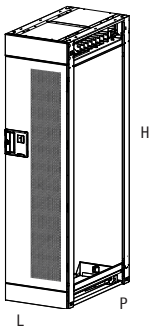
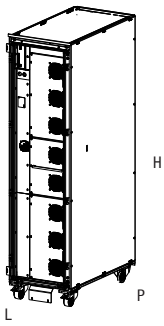
La potenza nominale è relativa al numero di moduli di potenza installati. Il numero di moduli Power slot installati all'inizio definisce la potenza massima che può essere raggiunta attraverso la scalabilità a caldo a ogni livello di UNITÀ UPS.

POTENZA NOMINALE PER UNITÀ UPS																		
Numero di moduli *Power Slot*	3			4				5					6					
Numero di moduli di *potenza* (200 kW)	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Potenza (kW) Configurazione N a 40 °C	200	400	600	200	400	600	800	200	400	600	800	1000	200	400	600	800	1000	1200
Potenza (kW) Configurazione N+1 a 40 °C		200	400		200	400	600		200	400	600	800		200	400	600	800	1000
Unità in parallelo	fino a 4 unità (200-1200 kVA/kW) in parallelo																	

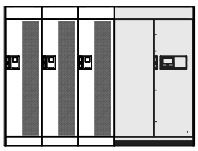
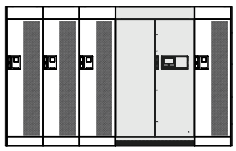
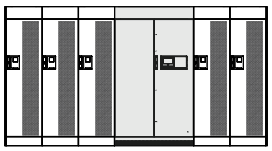
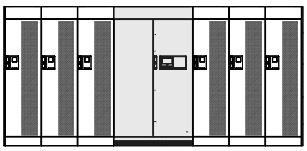
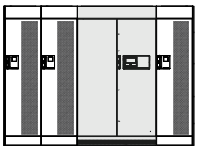
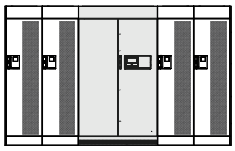
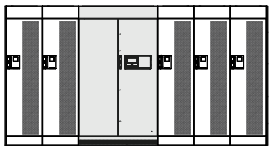
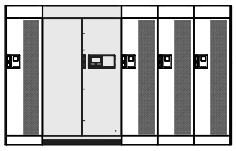
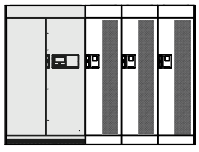
1.3 I MODULI

MODULYS XL si basa su un concetto modulare flessibile. Il sistema UPS può essere realizzato combinando i moduli in base alle esigenze.

1. *Selezionare il modulo Power HUB*
2. *Specificare il numero di moduli Power Slot in funzione della potenza massima e del livello di ridondanza necessario per proteggere il carico nella fase finale.*
3. *Specificare il numero di moduli di potenza necessari per proteggere il carico nella fase iniziale. I moduli di potenza sono inseriti nei moduli Power Slot installati.*
   I moduli Power slot non utilizzati sono pronti per successivi moduli di potenza inseribili a caldo, quando necessario.

DIMENSIONI E PESO						
Sezione	Vista	Potenza nominale (kVA/kW)	Larghezza [L] (mm)	Profondità [P] (mm)	Altezza [H] (mm)	Peso (kg)
Modulo Power HUB		Fino a 1200	1200	975	2120	750
Moduli Power slot		200	550	975	2120	110
Modulo di potenza		200	500	950	1940	460

IL DESIGN CONSENTE UN NUMERO FLESSIBILE DI MODULI POWER SLOT E LA POSSIBILITÀ DI POSIZIONARNE FINO A 3 SU CIASCUN LATO.

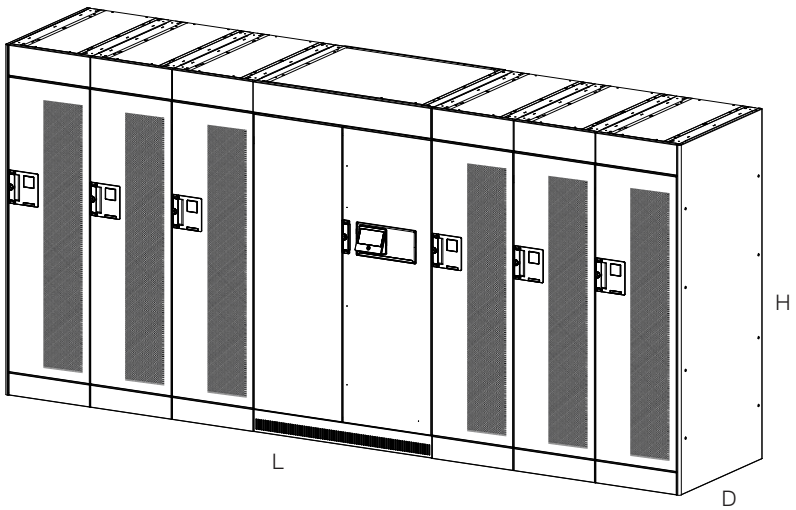
3 moduli *Power* slot	4 moduli *Power* slot	5 moduli *Power* slot	6 moduli *Power* slot
			
			
			
			

L'unità UPS può essere definita secondo le esigenze.

Gli slot installati nella fase iniziale sono pronti per l'inserimento a caldo dei moduli di potenza.

I moduli di potenza possono essere inseriti nello slot di potenza senza alcun vincolo di posizione o di numero.

DIMENSIONI UNITÀ



DIMENSIONI UNITÀ						
Numero di moduli **Power Slot**			3	4	5	6
Potenza massima (kW)			600	800	1000	1200
Dimensioni UNITÀ	Larghezza [L] (1)	mm	2890	3440	3990	4540
	Profondità [P]	mm	975			
	Altezza [H]	mm	2120			
Peso		kg	2500	3100	3650	4250
Distanze unità singola		mm	Nessuna distanza minima posteriore o laterale, superiore = 400 mm			
Accesso per la manutenzione		mm	Solo frontale (≥ 1200 mm di spazio libero per l'estrazione dei moduli)			

(1) La larghezza comprende i pannelli laterali a sinistra e destra.

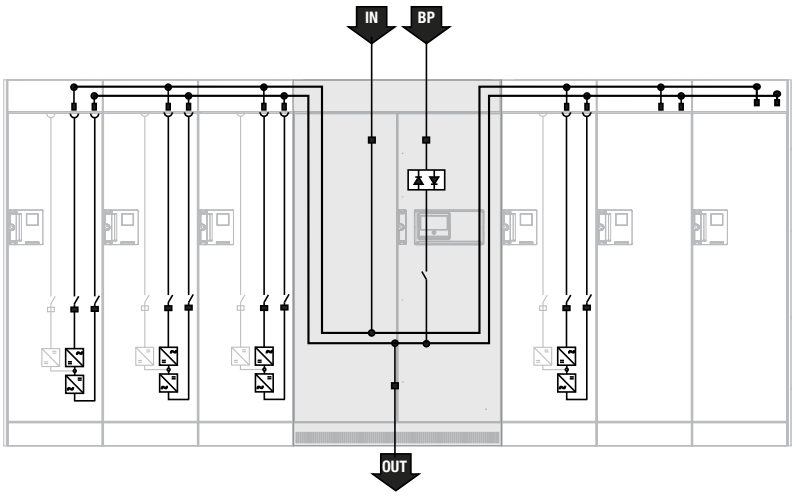
1.4 ARCHITETTURE DELL'IMPIANTO

Il design di MODULYS XL semplifica il collegamento ai quadri di comando a monte e a valle, con la conseguente disponibilità di un'unità sicura, semplice e rapida da predisporre e utilizzare rispetto a una soluzione UPS tradizionale. Tutti i collegamenti all'infrastruttura elettrica vengono effettuati sul sistema, senza alcuna modifica al luogo di installazione quando vengono aggiunti moduli di potenza.

Per il completo adattamento a tutti i tipi di infrastrutture e ambienti, MODULYS XL può essere:

- configurato con ingressi comuni o separati
- collegamento UPS con ingresso dei cavi dall'alto e dal basso
- accumulo di energia flessibile (distribuito, condiviso o misto).

1.4.1 ARCHITETTURA BYPASS

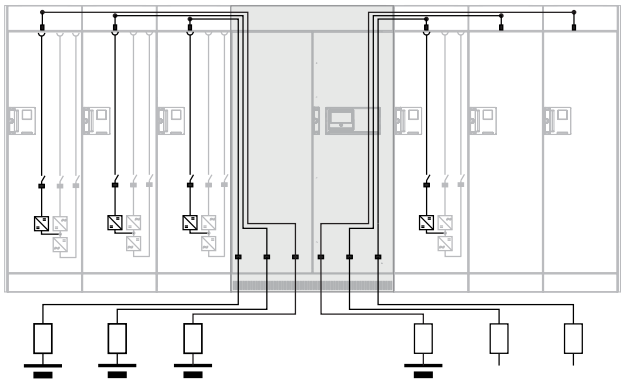


Architettura di bypass per ogni unità UNITÀ UPS

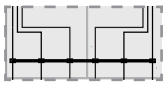
Nelle immagini qui sopra sono riportati schemi semplificati per gli ingressi separati (raddrizzatore/bypass).

1.4.2 COLLEGAMENTO BATTERIE

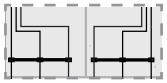
Modulys XL offre la massima flessibilità per quanto riguarda il collegamento delle batterie. Questo consente di soddisfare tutte le diverse esigenze in termini di disponibilità, costi e ottimizzazione dell'ingombro a terra.



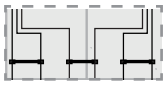
Batterie distribuite



1 set di batterie condivise per tutti gli/i slot/moduli installati



1 set di batterie condiviso per 3 slot/moduli di potenza installati



1 set di batterie condiviso per 2 slot/moduli di potenza installati

Condivisione flessibile delle batterie

L'interruttore della batteria nel modulo permette di collegarlo/scollegarlo dal bus della batteria senza la necessità di rimuovere l'intero set di batterie (vale a dire batteria condivisa).

Per una piena scalabilità a caldo durante un'espansione della batteria, sono disponibili 2 soluzioni con Modulys XL:

- La futura protezione della batteria può essere direttamente precablata al Power HUB
- Può essere installato un power slot supplementare per fornire un accesso frontale completo al futuro set di batterie.

Per sistemi in parallelo, ciascun sistema può essere dotato del proprio sistema di collegamento delle batterie.

2. FUNZIONALITÀ STANDARD E OPZIONALI

2.1 ARCHITETTURA UNITÀ UPS FLESSIBILE

- Potenza scalabile a caldo o a freddo.
- Livello di ridondanza adattabile.
- Raddrizzatore comune o separato e rete di bypass.
- Compatibile con diverse tecnologie di accumulo di energia (per es. VLRA, agli ioni di litio, al nichel-cadmio, ecc.).

2.2 FUNZIONALITÀ ELETTRICHE STANDARD

- Ingressi separati (raddrizzatore, bypass).
- Ingresso cavi dall'alto o dal basso.
- Protezione backfeed: circuito di rilevamento.
- Sistema di raffreddamento completamente ridondante.
- Batterie distribuite (1 per modulo).
- Sensore di temperatura ambiente batteria.
- Test di funzionamento a caldo dei moduli.
- Test di funzionamento a caldo del sistema completo.
- Connettore trifase da 63 A per il test dei moduli estratti.
- Gestione della posizione degli interruttori esterni
- Allineamento automatico dei parametri e del firmware
- Modalità Energy Saver

2.3 OPZIONI ELETTRICHE.

- Interruttore d'ingresso, uscita e bypass di manutenzione.
- Bypass a 3 fili e kit di distribuzione di uscita.
- Kit PEN per sistema di messa a terra TN-C.
- Batterie condivise (1, 2 o 3 per unità).
- Caricabatteria rinforzato.
- Kit di apertura collegamento batteria.
- Sensori supplementari di temperatura della batteria.
- Alimentazioni ridondanti.
- BCR (Battery Capacity Re-injection).
- Modalità di conversione intelligente.
- Sistema di sincronizzazione ACS.
- Avvio a freddo.

2.4 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE.

- Display grafico a colori multilingue con touchscreen da 7" di facile utilizzo (modulo Power Hub).
- Display a tre colori con un numero che indica lo stato del modulo di potenza (modulo Power Slot)
- 4 slot Com per opzioni di comunicazione.
- Porta USB per il download del report e dello storico degli eventi dell'UPS.
- Porta Ethernet per interventi assistenza.

2.5 OPZIONI DI COMUNICAZIONE.

- Interfaccia a contatti puliti (contatti privi di tensione configurabili).
- MODBUS RTU RS485 o TCP
- Gateway PROFIBUS/PROFINET.
- Interfaccia BACnet/IP.
- NET VISION: interfaccia Ethernet WEB/SNMP professionale per il monitoraggio sicuro dell'UPS e lo spegnimento automatico da remoto.
- NET VISION EMD: Sensore di temperatura ambiente e umidità ambiente con 2 ingressi
- Software di supervisione Remote View Pro.
- Gateway IoT per servizi cloud Socomec e app SoLive per dispositivi mobili.
- Display touchscreen remoto.

2.6 MONITORAGGIO REMOTO E SERVIZI CLOUD.

- SoLink: Servizio di monitoraggio remoto Socomec attivo 24 ore su 24, 7 giorni su 7, che collega il vostro impianto al centro assistenza Socomec più vicino.
- SoLive: App per dispositivi mobili che consente di sorvegliare tutti i propri sistemi UPS nello smartphone in uso.

3. SPECIFICHE TECNICHE

3.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO												
Potenza nominale (kVA) dell'unità		200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000
Configurazione dell'impianto		Configurazione N						Configurazione ridondante N + 1				
Numero di *moduli di* potenza (200 kW)		1	2	3	4	5	6	1+1	2+1	3+1	4+1	5+1
Potenza attiva	(kW)	200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale	(A)	302	604	906	1208	1510	1812	302	604	906	1208	1510
Corrente d'ingresso raddrizzatore massima	(A)	340	680	1020	1360	1700	2040	680	1020	1360	1700	2040
Corrente di bypass d'ingresso nominale	(A)	289	577	866	1155	1443	1732	289	577	866	1155	1443
Corrente di bypass massima nominale	(A)	1732										
Corrente di uscita nominale a 400 V	(A)	289	577	866	1155	1443	1732	289	577	866	1155	1443
Portata d'aria massima	(m^3/h)	2100	4200	6300	8400	10500	12600	4200	6300	8400	10500	12600
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]	(kW)	8,5	17,0	25,5	34,0	42,5	51,0	8,5	17,0	25,5	34,0	42,5
	(kcal/h) x1000	7,3	14,6	21,9	29,2	36,5	43,8	7,3	14,6	21,9	29,2	36,5
	BTU/h x1000	29	58	87	116	145	174	29	58	87	116	145
Dissipazione di potenza (max.) nelle peggiori condizioni[2]	(kW)	10,4	20,8	31,2	41,6	52,1	62,5	10,2	21,2	32,6	44,3	55,7
	(kcal/h) x1000	8,9	17,9	26,8	35,8	44,8	53,7	8,8	18,2	28	38,1	47,9
	BTU/h x1000	35,5	71	106	142	178	213	34,8	72,3	111	151	190

3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE[3]	
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase
Tolleranza di tensione	Da 200 V a 480 V[4]
Frequenza nominale	50/60 Hz
Tolleranza in frequenza	Da 45 a 65 Hz
Fattore di potenza	> 0,99[5]
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 2,5%[5]
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (nessuna sovracorrente)
Avviamento graduale (Power walk-in)	Configurabile da 1 A/s a 1000A/s per modulo

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA	
Tipo di batteria	VRLA – Ioni di litio - Ni-Cd
Numero di poli	2 cavi (+/-)
Intervallo di tensione della batteria	Fino a 700 V
Comunicazione ioni di litio con UPS	Base (contatto pulito)/Avanzata (Modbus)
Numero minimo/massimo di elementi batteria VRLA con carico PF = 1	258
Numero minimo/massimo di elementi batteria con carico PF ≤ 0,9	234
Numero minimo/massimo di elementi batteria con carico PF ≤ 0,8	222
Ondulazione di corrente AC della batteria	< 3% C10
Ondulazione di tensione AC delle batterie	< 1% sul blocco batteria
Caricabatterie	40 A per modulo (standard) 120 A per modulo (opzionale)

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS STATICO		
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita
Tolleranza della tensione di uscita		±15% (configurabile)
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)
Tolleranza sulla frequenza di bypass		±2% (da ±1% a ±5% (funzionamento con gruppo elettrogeno))
Controllo velocità di variazione della frequenza di bypass		1 Hz/s configurabile da 1 a 3 Hz/s
Caratteristiche dei semiconduttori	I^2t (A^2s)	Fino a 10400000
	Is/c (picco A)	Fino a 45500
Sovraccarico ammesso sulla rete di bypass	60 min	110% della potenza apparente installata
	10 min	125% della potenza apparente installata
Tenuta al cortocircuito (Icw)	kA	100 (simmetrico) senza fusibili

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER							
Numero di *moduli di* potenza installati (200 kVA/kW)		1	2	3	4	5	6
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		400 V trifase					
Tolleranza della tensione di uscita		carico statico <1%, carico dinamico conforme a VFI-SS-111					
Frequenza nominale di uscita		50/60 Hz (selezionabile)					
Tolleranza di frequenza autonoma		±0,01 Hz in mancanza di rete					
Distorsione armonica di tensione		ThdU ≤ 1% con carico lineare nominale					
Sovraccarico ammesso[6] dall'inverter	1 h	220 kW	440 kW	660 kW	880 kW	1100 kW	1320 kW
	10 min	250 kW	500 kW	750 kW	1000 kW	1250 kW	1500 kW
	1 min	300 kW	600 kW	900 kW	1200 kW	1500 kW	1800 kW

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Condizioni di stoccaggio UPS	Da -20 a +70 °C ≤ 70% UR senza condensa
Condizioni di avviamento e funzionamento UPS	Da 0 a +50 °C ≤ 95% UR senza condensa
Ingresso dell'aria	Lato anteriore
Uscita dell'aria	A monte
Umidità relativa di esercizio (senza condensa)	≤ 95 %
Rendimento modulo di potenza in doppia conversione (VFI)	fino al 97%
Rumore acustico	< 75 dBA
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)
Grado di protezione	IP20 (IP30 griglie superiori)
Colore	RAL 7016

1. *Corrente d'ingresso nominale e potenza attiva di uscita nominale (PF1). Perdite per la configurazione N+1 considerando il caso peggiore (perdita di ridondanza).*
2. *Dissipazione che può essere generata temporaneamente, considerando: Tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria e potenza attiva di uscita nominale (PF1).*
3. *Raddrizzatore IGBT.*
4. *Soggetto a condizioni.*
5. *A pieno carico e a tensione d'ingresso nominale (THDV < 1%).*
6. *Il sovraccarico di uscita ammesso corrisponde soltanto alla capacità dell'inverter. Le prestazioni di sovraccarico di uscita sono incrementate dalla capacità di bypass statico (laddove disponibile).*

3.3 SISTEMI DI PROTEZIONI CONSIGLIATE

3.3.1 PROTEZIONI D'INGRESSO PER CONFIGURAZIONE A UNITÀ SINGOLA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI – INGRESSO RADDRIZZATORE[7] Ax				
	Configurazione N		Configurazione N+1	
Potenza max (kVA)	Numero di moduli *Power* slot	Dati nominali protezione (A)	Numero di moduli *Power* slot	Dati nominali protezione (A)
400	2	800	3	1250
600	3	1250	4	1600
800	4	1600	5	2000
1000	5	2000	6	2500*
1200	6	2500*		

* La corrente d'ingresso massima può essere configurata per adattarsi a un interruttore da 2000 A (consultateci)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI –RETE D'INGRESSO BYPASS[7] Bx				
	Configurazione N		Configurazione N+1	
Potenza max (kVA)	Numero di moduli *Power* slot	Dati nominali protezione (A)	Numero di moduli *Power* slot	Dati nominali protezione (A)
400	2	800	3	800
600	3	1000	4	1000
800	4	1250	5	1250
1000	5	1600	6	1600
1200	6	2000		

Tutte le protezioni consigliate tengono conto del numero di moduli Power slot che si prevede di installare nella fase iniziale o successivamente.

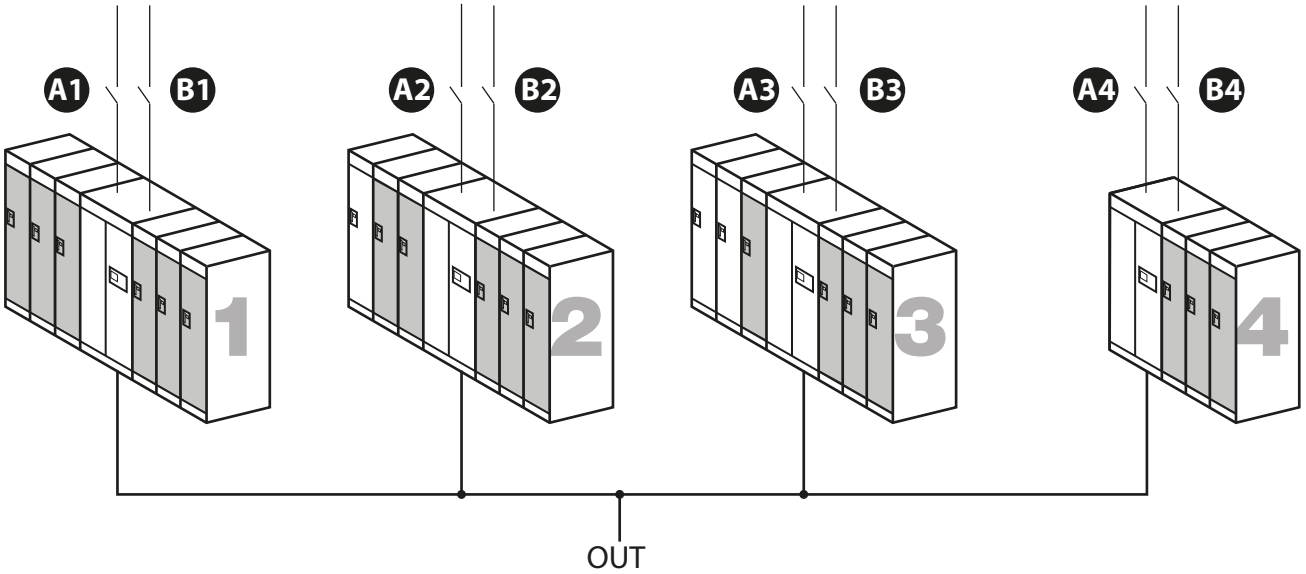
3.3.2 PROTEZIONI D'INGRESSO PER CONFIGURAZIONE DI UNITÀ IN PARALLELO

Per unità in parallelo, si raccomandano dispositivi di protezione a monte di ogni unità UPS secondo le seguenti linee guida:

Raddrizzatori: L'ingresso di ogni UNITÀ può essere protetto in base al numero di moduli Power Slot installati. Fare riferimento alla protezione consigliata per una singola unità.

Bypass: La protezione degli alimentatori d'ingresso e la sezione dei cavi di ogni UNITÀ devono essere correttamente dimensionate in base all'UNITÀ dotata del numero più elevato di moduli Power Slot installati. Fare riferimento alla protezione consigliata per una singola unità.

Bx = Max B1 - B2 - B3 - B4



socomec
Innovative Power Solutions

3.3.3 PROTEZIONI DI USCITA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI – USCITA[8]							
Numero di moduli di potenza (200 kVA/kW)		1	2	3	4	5	6
Corrente di cortocircuito inverter[9] (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 20 ms	820 A	1640 A	2460 A	3280 A	4100 A	4920 A
	Da 20 a 100 ms	650 A	1300 A	1950 A	2600 A	3250 A	3900 A
Dati nominali protezione in uscita (A)		≤80	≤160	≤200	≤250	≤400	≤400

Nel sistema in parallelo, la selettività può essere calcolata utilizzando la corrente di cortocircuito di un modulo di potenza X il numero di moduli di potenza

3.3.4 COLLEGAMENTO DEI CAVI

COLLEGAMENTO DEI CAVI AC – POWER HUB [10]			
	Numero massimo di cavi in base alle dimensioni (altri su richiesta)		
Morsetti raddrizzatore trifase [11]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo
Morsetti bypass trifase+N [12]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo
Morsetti di uscita trifase+N [12]	6 x 240 mm² per polo	5 x 300 mm² per polo	4 x 400 mm² per polo

COLLEGAMENTO DEI CAVI DC – POWER HUB [10]		
Ingresso dei cavi	Collegamento batterie	Sezione max per polo
ingresso dal basso	Distribuito	Fino a 6 batterie con max 1 x 240 mm² per batteria
	Condivisione di tutti gli armadi Power SLOT	Max 10 x 240 mm² per la batteria
	Condivisione di 2 armadi Power SLOT	Fino a 3 batterie con max 2 x 240 mm² ogni gruppo
	Condivisione di 3 armadi Power SLOT	Fino a 2 batterie con max 4 x 240 mm² ogni gruppo
ingresso dall'alto	Distribuito	Fino a 6 batterie con max 1 x 240 mm² per batteria
	Condivisione di tutti gli armadi Power SLOT	Max 8 x 240 mm² per la batteria
	Condivisione di 2 armadi Power SLOT	Fino a 3 batterie con max 2 x 240 mm² ogni gruppo
	Condivisione di 3 armadi Power SLOT	Fino a 2 batterie con max 4 x 240 mm² ogni gruppo

7. *Applicabile a ingressi separati rispettando le norme di installazione relative alla lunghezza dei cavi. La protezione di bypass è data come raccomandazione (l'impostazione delle curve di sgancio e il dimensionamento della distribuzione devono essere definiti in base alla corrente di carico nominale e alla capacità di sovraccarico dell'UPS). La protezione deve essere regolabile in funzione del numero di blocchi di potenza installati, la sua gamma di impostazione deve essere da 0,4 a 1 moltiplicato per la corrente nominale.*
   Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata almeno sul valore più elevato tra Ax e Bx (bypass o raddrizzatore).
8. *Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Deve essere selettiva con le protezioni differenziali collegate a valle dell'UPS.*
9. *Corrente di picco media*
10. *In base al tipo di cavo 90° HO7 RN o R2V; per altri tipi contattateci in proposito*
11. *Il neutro non è richiesto all'ingresso del raddrizzatore. Se è comunque distribuito, consultateci per accertarvi che sia permesso dalle norme di installazione.*
12. *Su richiesta, l'unità può fornire una distribuzione a 3 fili (senza neutro in entrata e in uscita).*

4. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

4.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

4.2 NORMATIVE

4.2.1 SICUREZZA

EN 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62040-1 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza (schema CB di TÜV)

4.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da LCIE BUREAU VERITAS)

IEC 62040-2 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (testata e verificata da LCIE BUREAU VERITAS)

4.2.3 PROVA E PRESTAZIONI

EN 62040-3 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 3: Metodo di specifica delle prestazioni e prescrizioni di prova (testato e verificato da TÜV)

4.2.4 NORMATIVE AMBIENTALI

IEC 62040-4 Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 4: Aspetti ambientali - Prescrizioni e reporting

4.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. la IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie comprese. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMODXL2200-IT_03 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

socomec
Innovative Power Solutions

PRIME

Energia affidabile

EMergency CPSS

Da 2 a 200 kVA

socomec

Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è di fornire:

- le informazioni per la scelta e il dimensionamento del gruppo di continuità;
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori,
- progettisti,
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dell'UPS. Tale quadro elettrico dovrà essere dotato di un interruttore automatico (o due, nel caso di rete bypass separata) di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore.

Si raccomanda di inserire due metri di cavo flessibile non fissato tra i terminali di uscita dell'UPS e il punto di attacco del cavo (parete o cabinet), per consentire di spostare l'UPS ed eseguire interventi di manutenzione.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

La gamma EMergency CPSS è stata progettata per la protezione dell'alimentazione elettrica degli impianti di sicurezza. Tutti i prodotti della nostra gamma EMergency sono conformi allo standard EN 50171:2001.

I prodotti della gamma EMergency CPSS sono progettati per l'alimentazione delle luci di emergenza nel caso di interruzione della normale alimentazione. A seconda della legislazione locale, è possibile che siano idonei ad alimentare altre apparecchiature di sicurezza fondamentali, per esempio:

- circuiti elettrici di impianti automatici di estinzione incendi;
- sistemi cercapersone e impianti di segnalazione di sicurezza;
- apparecchiature di aspirazione fumi;
- sistemi di rivelazione di monossido di carbonio;
- speciali impianti di sicurezza relativi a edifici specifici, per es. zone a rischio elevato.

CPSS Emergency EM da 2 a 200 kVA

- Progettato e prodotto in conformità con la norma EN 50171:2001.
- Garantisce l'alimentazione elettrica di sistemi di illuminazione di emergenza, sistemi di segnalazione di sicurezza e antipanico.

MODELLI[1][2]													
Potenza nominale (kVA)		2	6	10	15	20	25	30	40	80	120	160	200
EM+	ITYS 1/1	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MASTERYS 3/1	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
	MASTERYS 3/3	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-
	DELPHYS 3/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•

Tabella per modello e potenza nominale kVA.

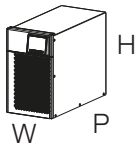
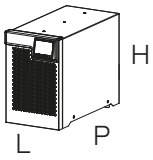
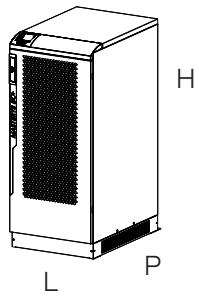
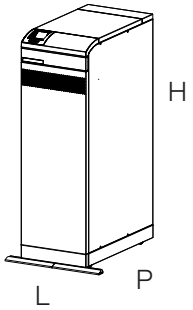
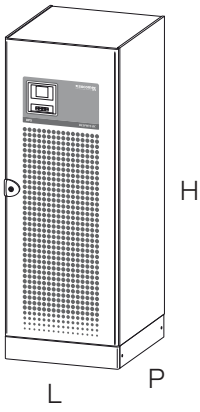
(1) Verificare la disponibilità del prodotto nella propria zona.

(2) I prodotti possono essere adattati alle specifiche applicative e locali.

Ogni gamma è stata specificatamente progettata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 POTENZE NOMINALI DA 2 A 200 KVA

DIMENSIONI				
Tipo armadio		Larghezza (W) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (H) [mm]
	ITYS EM+ *2* kVA	192	428	322
	ITYS EM+ *6* kVA	225	416	354
	MASTERYS EM+ *Da 10* a *40* kVA	444	800	1400
	MASTERYS EM+ *Da 80* a *120* kVA	600	855	1400
	DELPHYS EM *160* / *200* kVA	700	800	1930

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l'ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

Una particolare attenzione dal punto di vista realizzativo è stata posta anche all'accessibilità per la manutenzione e per l'installazione.

Tutti gli organi di manovra e le interfacce di comunicazione sono situati nella sezione frontale superiore e sono accessibili dalla porta metallica.

L'ingresso dell'aria per il raffreddamento è frontale, mentre il suo deflusso avviene solo dalla parte superiore/posteriore; questo significa che è possibile collocare accanto all'unità UPS altre apparecchiature o armadi batterie esterni.

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 CPSS EMERGENCY EM DA 2 A 200 KVA

L'ampiezza della gamma la rende adatta a soddisfare tutte le esigenze standard.

Per richieste particolari, il nostro team di esperti qualificati è disponibile per adattare i prodotti alle vostre esigenze specifiche.

Funzionalità

- Involucro metallico IP20 conforme alla norma EN 60598-1.
- Batteria in ricarica: 80% in 12 ore.
- Protezione della batteria dai danni derivanti da inversione di polarità.
- Protezione della batteria da scariche significative.
- Batterie con una durata di vita prevista di 10 anni(1).
- Progettato per la tenuta al 120% della carica nominale durante l'intero periodo di autonomia.
- Notifiche e contatti remoti specifici.

Opzioni

- Collegamento a sistemi IT a valle.
- Modalità Eco mode per raggiungere fino al 98% di rendimento.
- Altri tipi di batteria disponibili.

(1) non per ITYS EM+ 2 kVA (sistema LPS).

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 ITYS EM+

4.1.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE			
Sn - potenza nominale (kVA)		2	6
Pn - potenza attiva (kW)		2	6
Pn secondo EN 50171:2001 (kW)		1,5	5
Potenza di tenuta massima secondo la norma EN 50171:2001 (kW)		2	6
Fasi ingresso/uscita		1/1	
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3) (A)		9/16	28/42
Corrente di uscita inverter a 230 V (A) P/N		8,7	26
Portata d'aria massima (m^3/h)		192	230
Rumorosità acustica (dBA)		< 50	
Dissipazione a carico nominale (rete minima presente e batterie in carica)	W	135	326
	kcal/h	116	280
	BTU/h	461	1112
Dimensioni L x P x H (mm)		192 x 428 x 322	225 x 416 x 354
Peso massimo (kg)		11	13,5

4.1.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Fasi ingresso/uscita	1/1	
Tensione nominale rete alimentazione	230 V (monofase + N)	
Tolleranza di tensione (garantendo la ricarica delle batterie)	Da 160 V a 300 V	Da 160 V a 276 V
	(fino a 110 V con diminuzione lineare del carico da 100% Pn a 50% Pn)	
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza in frequenza	±2%	
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,995	
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 5%	< 3%
Massima corrente di spunto all'accensione	< 8 x In	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1 Hz/s - 3 Hz/s	
Tensione nominale bypass	187-264 V	
Frequenza nominale bypass (selezionabile)	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±10% (configurabile dal 1% al 10%)	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Tensione nominale di uscita (selezionabile)	220/230/240 V	
Tolleranza della tensione di uscita	Statica: ±1%	
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di uscita	±0,1% (in mancanza di rete)	
Fattore di cresta del carico	< 3:1	
Distorsione totale di tensione	< 1% su carico lineare	
Sovraccarico ammesso dall'inverter	110% x 5 min, 130% x 5 sec	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale - a pieno carico)	fino al 93%	fino al 95%
Rendimento in "Eco Mode"	fino al 97%	fino al 98%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +50 °C (da 23 a 122 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)	
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 °C (da 32 a 104 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)	
Massima umidità relativa (non condensata)	95%	
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)	
Grado di protezione	IP20	
Portabilità	ISTA 1H P-164000664	
Colore	RAL 7016 testurizzato	

4.1.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

PROTEZIONE CONSIGLIATA - RADDRIZZATORE		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Interruttore automatico (A)	Curva C 20	Curva D 63

PROTEZIONE CONSIGLIATA - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Interruttore differenziale in ingresso	0,03 A selettivo tipo A	

PROTEZIONE CONSIGLIATA - USCITA		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Interruttore automatico curva B (A)	4	6

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI		
Potenza nominale (kVA)	2	6
Morsetti raddrizzatore	IEC 320-C20	16 mm^2
Morsetti bypass	-	
Morsetti batteria	Connettore	
Morsetti di uscita	8x IEC 320-C13	

4.2 MASTERYS EM+

4.2.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE											
Sn - potenza nominale (kVA)		10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Pn - potenza attiva (kW)		10	15	10	15	20	25	27	36	72	108
Pn secondo EN50171:2001 (kW)		10	15	10	15	20	25	27	36	72	108
Potenza di tenuta massima (kW) secondo la norma EN 50171:2001		12	18	12	18	24	30	32,4	43,2	86,4	129,6
Fasi ingresso/uscita		3/1		3/3							
Corrente d'ingresso raddrizzatore nominale/massima (EN 62040-3) (A)		15/28	23/37	15/28	23/37	31/45	39/55	42/55	56/73	111/146	166/219
Corrente di ingresso bypass nominale (A)		48	72	16	24	32	40	48	64	128	191
Corrente di uscita inverter a 230 V (A) P/N		43	65	14	22	29	37	43	58	115	174
Portata d'aria massima	m^3/h	240							360	720	1080
Rumorosità acustica al 70% Pn	dBA	≤43							≤49	≤53	≤55
Dissipazione di potenza in condizioni nominali	W	440	665	440	665	905	1135	1270	1776	3550	5325
	kcal/h	378	572	378	572	778	976	1092	1526	3052	4579
	BTU/h	1501	2269	1501	2269	3088	3875	4335	6060	12120	18180
Dissipazione di potenza (max.) nelle condizioni peggiori	W	490	750	490	750	1050	1315	1420	1930	3860	5790
	kcal/h	421	645	421	645	903	1130	1221	1660	3319	4979
	BTU/h	1672	2559	1672	2559	3582	4490	4848	6950	13179	19768
Dimensioni (L x P x H)	mm	444 x 800 x 1400								600 x 855 x 1400	
Distanze unità singola – Operativo	mm	Parte posteriore ≥ 200									
Distanze unità singola – Manutenzione	mm	Parte anteriore ≥ 1500; parte superiore ≥ 800									
Peso (senza batterie)	kg	89							95	186	240
Peso con batteria interna (2/3/4/5 scaffali)	kg	333 / 430 / 527 / 624					-				

4.2.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Tensione nominale rete alimentazione	400 V (trifase + N)									
Tolleranza di tensione (garantendo la ricarica delle batterie)	-15% +20% (carico di uscita a fattore di potenza 1) -20% +20% (carico di uscita a fattore di potenza 0,9) fino a -40% al 70% del carico nominale (diminuzione lineare)									
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)									
Tolleranza in frequenza	45 ÷ 66 Hz									
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99									
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%	< 2,5%	< 3%	< 2,5%		< 2%				
Massima corrente di spunto all'accensione	< In (nessuna sovracorrente)									
Power walk-in (avviamento graduale) (da batteria a modalità normale)	4 secondi (parametri selezionabili)									

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Velocità di variazione della frequenza di bypass	1 Hz/s - 3 Hz/s									
Tensione nominale bypass	Tensione nominale di uscita ±15%									
Frequenza nominale bypass (selezionabile)	50/60 Hz (selezionabile)									
Tolleranza sulla frequenza di bypass	±2% (da ±1% a ±8% (funzionamento con gruppo elettrogeno))									

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER											
Potenza nominale (kVA)		10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita		3/1		3/3							
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		220/230/240 V									
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dinamica: conforme VFI-SS-111 (EN 62040-3)									
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)									
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% (in mancanza di rete)									
Fattore di cresta del carico		≥ 2,7									
Distorsione armonica di tensione		< 1% su carico lineare									
Sovraccarico ammesso dall'inverter kW	10 min	12,5	18,7	12,5	18,7	25	31,2	33,7	45	90	135
	1 min	15	22,5	15	22,5	30	37,5	40,5	54	108	162

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Rendimento doppia conversione a pieno carico (modo normale)	fino al 96,2%									
Rendimento in "Eco Mode"	≤ 99,4 %									

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +50 °C (da 23 a 113 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)									
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40 °C(1) (da 32 a 104 °F) (Da 15 a 25 °C per una maggiore durata di vita della batteria) Max +50 °C (122 °F) al 70% di Sn						Da 0 a +35 °C(1) (da 32 a 95 °F) (Da 15 a 25 °C per una maggiore durata di vita della batteria) Max +45 °C (113 °F) al 70% di Sn			
Massima umidità relativa (non condensata)	95%									
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)									
Grado di protezione	IP20 (IP21 opzionale)									
Colore	RAL 7016									

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BATTERIA										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Corrente massima in ricarica/con caricabatteria extra opzionale (A)	5/10					10			20	32

(1) Soggetto a condizioni.

4.2.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Interruttore automatico curva C (A)	32	40	32	40	63	63	63	80	160	250
Fusibile (A) gG	32	40	32	40	63	63	63	80	160	250

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
I^2t max sopportabile dal bypass (kA^2s)	16		8			15			120	400
Ipk max sopportabile dal bypass (kA)	2,4		1,2			1,7			5	9
Interruttore automatico curva C (A)	63	100	25	32	40	63	63	80	200	250
Fusibile (A) gG	63	100	25	32	40	63	63	80	200	250

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]										
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Interruttore differenziale in ingresso	> 0,5 A selettivo tipo B									

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]											
Potenza nominale (kVA)		10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita		3/1		3/3							
Corrente di cortocircuito inverter (A) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	Da 0 a 40 ms	120	177	40	59	79	98	106	141	282	423
	Da 40 a 100 ms	99	147	33	49	66	82	88	117	236	351
Interruttore automatico curva C [3] (A)		8	13	3	4	6	6	8	10	20	32
Interruttore automatico curva B [3] (A)		16	25	6	8	10	13	16	20	40	63

CAVI - SEZIONE MASSIMA DEI CAVI									
Potenza nominale (kVA)	10	15	10	15	20	25	30	40	80	120
Fasi ingresso/uscita	3/1		3/3							
Morsetti raddrizzatore	25					50			70	2 x 120
Morsetti bypass	50					50			70	2 x 120
Morsetti batteria	25					50			70	2 x 120
Morsetti di uscita	50		25			50			70	2 x 120

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

4.3 DELPHYS EM

4.3.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE				
Potenza nominale (kVA)			160	200
Fasi ingresso/uscita			3/3	
Potenza attiva (kW)			144	180
Pn in conformità alla norma EN 50171			120	150
Corrente d'ingresso max./nominale raddrizzatore (A)			220/290	278/340
Corrente di ingresso bypass nominale (A)			232	290
Corrente di uscita inverter a 400 V (A) P/N			232	290
Portata d'aria massima (m^3/h)			2250	
Rumorosità acustica (dBA)			< 68	
Dissipazione di potenza in condizioni nominali[1]		W	9200	11500
		kcal/h	7911	9888
		BTU/h	31391	39239
Dissipazione di potenza nelle peggiori condizioni[2]		W	10600	13300
		kcal/h	9114	11436
		BTU/h	36168	45380
Dimensioni	Larghezza	mm	700	
	Profondità	mm	800	
	Altezza	mm	1930	
Peso		kg	480	500

(1) Considerando la corrente d'ingresso nominale (400 V, batteria caricata) e la potenza attiva di uscita nominale (PF 0,9).

(2) Considerando la corrente massima in ingresso (tensione d'ingresso bassa, ricarica batteria) e la potenza attiva di uscita nominale (PF 0,9).

4.3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INGRESSO RADDRIZZATORE[1]		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Tensione nominale rete alimentazione	400 V trifase	
Tolleranza di tensione	Da 240 a 480 V[2]	
Frequenza nominale	50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza in frequenza	±10%	
Fattore di potenza (ingresso a pieno carico e a tensione nominale)	≥ 0,99	
Distorsione armonica totale di corrente (THDi)	< 3%	
Massima corrente di spunto all'accensione	<In (no overcurrent)	

(1) Raddrizzatore IGBT. (2) Soggetto a condizioni.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - BYPASS			
Potenza nominale (kVA)		160	200
Velocità di variazione della frequenza di bypass		1,5 Hz/s (configurabile fino 3 Hz/s)	
Tensione nominale bypass		Tensione nominale di uscita ±15%	
Frequenza nominale bypass		50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di bypass		da ±1% a ±8% (funzionamento con gruppo elettrogeno)	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INVERTER			
Potenza nominale (kVA)		160	200
Tensione nominale di uscita (selezionabile)		380/400/415 V	
Tolleranza della tensione di uscita		Statica: ±1% Dynamic: conforme a VFI-SS-111	
Frequenza nominale di uscita (selezionabile)		50/60 Hz (selezionabile)	
Tolleranza sulla frequenza di uscita		±0,01% in mancanza di rete	
Fattore di cresta del carico		3:1	
Distorsione armonica di tensione		< 1,5% con carico lineare	
Sovraccarico ammesso dall'inverter - 25 °C	1 min	225 kW	270 kW
	10 min	180 kW	225 kW

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - RENDIMENTO		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Rendimento in doppia conversione (funzionamento normale) - pieno carico	fino al 94%	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Temperature di stoccaggio	Da -5 a +45 °C (da 23 a 113 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata della batteria)	
Temperatura di funzionamento	Da 0 a +40(1) °C (da 32 a 104 °F) (da 15 a 25 °C per una maggiore durata di vita della batteria)	
Massima umidità relativa (non condensata)	95%	
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)	
Grado di protezione	IP20	
Colore	RAL 7012, sportello anteriore grigio argento	

(1) Soggetto a condizioni.

4.3.3 PROTEZIONE CONSIGLIATA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - RADDRIZZATORE[1]		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Interruttore automatico curva D (A)	315	400
Fusibile (A) gG	315	400

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - BYPASS GENERALE[1]			
Potenza nominale (kVA)		160	200
Semiconduttori caratteristiche	I^2t (A^2s)	320000	
	Is/c (picco A)	8000	
Interruttore automatico curva D (A)		400	
Fusibile (A) gG		400	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - INTERRUTTORE DIFFERENZIALE IN INGRESSO[2]		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Interruttore differenziale in ingresso	3 A	

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONSIGLIATI - USCITA[3]		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Corrente di cortocircuito inverter (A) - (da 0 a 100 ms) (quando la RETE AUSILIARIA non è presente)	720 A	
Interruttore automatico curva C[3] (A)	≤ 63 A	
Interruttore automatico curva B [3] (A)	≤ 125 A	
Fusibile alta velocità[3] (A)	≤ 160 A	

COLLEGAMENTO CAVI - CAPACITÀ MAX. PER POLO		
Potenza nominale (kVA)	160	200
Morsetti raddrizzatore	2 x 150 mm^2	
Morsetti bypass	2 x 150 mm^2	
Morsetti batteria	2 x 240 mm^2	
Morsetti di uscita	2 x 150 mm^2	

(1) La protezione del solo raddrizzatore è da considerare solo nel caso di ingressi separati. La protezione del bypass è indicata come consiglio. Se l'ingresso di bypass è accomunato con l'ingresso raddrizzatore, la protezione generale d'ingresso deve essere impostata sul valore massimo di entrambi (bypass o raddrizzatore).

(2) Deve essere selettiva con le protezioni differenziali a valle collegate all'uscita UPS. Nel caso di rete di bypass separata da quella del raddrizzatore, o di configurazioni UPS in parallelo, utilizzare un unico interruttore differenziale comune a monte dell'UPS.

(3) Selettività della distribuzione a valle con la corrente di cortocircuito inverter (cortocircuito con RETE AUSILIARIA non presente). Nel caso di moduli in parallelo, il valore della protezione può essere incrementato di "n" volte a valle di un sistema UPS in parallelo, con "n" corrispondente al numero di moduli in parallelo.

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

La realizzazione delle apparecchiature, la scelta del materiale e dei componenti sono in accordo con leggi, decreti, direttive e norme vigenti in materia.

In particolare l'apparecchiatura è conforme a tutte le direttive europee relative alla marcatura CE.

LVD 2014/35/EU

Direttiva del 26 febbraio 2014 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione.

EMC 2014/30/EU

Direttiva del 26 febbraio 2014 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 dell'8 giugno 2011 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 CPSS

EN 50171:2001	Requisiti generali per i sistemi di alimentazione centralizzata (CPSS), o soccorritori, per l'alimentazione elettrica indipendente alle apparecchiature di sicurezza fondamentali.

5.2.2 SICUREZZA

EN 62040-1	Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza (certificazione TÜV SÜD)
IEC 62040-1	Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 1: Prescrizioni di sicurezza

5.2.3 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62040-2	Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) (Categoria C3) (testata e verificata da terzi)
IEC 62040-2	Sistemi statici di continuità (UPS) - Parte 2: Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)
EN 60529	Gradi di protezione degli involucri

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse.
Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

ELITE UPS: una garanzia di rendimento

Gentile cliente, grazie per il tuo acquisto.

Per Socomec, progettista e produttore di apparecchiature UPS (gruppi di continuità) e di soluzioni energetiche integrate, l'efficienza energetica è sempre una priorità. In qualità di produttore di UPS e membro del CEMEP, Socomec ha sottoscritto un Codice di Condotta presentato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione europea, che si propone di garantire la protezione di applicazioni e processi critici, assicurando un'alimentazione continua e di alta qualità 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Il JRC si impegna a ridurre le perdite di energia e le emissioni di gas causate dalle apparecchiature UPS, massimizzandone così il rendimento.

TBKMASEM2001-IT_03 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

STATYS

Da 32 a 1800 A

ULTIMATE

Fault-tolerant power
senza compromessi

socomec
Innovative Power Solutions

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo documento è fornire:

- Le informazioni per la scelta e il dimensionamento del sistema di trasferimento statico (STS) per una specifica applicazione.
- le informazioni necessarie per la preparazione dell'impianto e del locale d'installazione.

Il documento è destinato a:

- installatori
- progettisti
- studi tecnici.

REQUISITI D'INSTALLAZIONE E PROTEZIONE

L'allacciamento alla rete e il collegamento delle utenze deve essere realizzato utilizzando cavi di sezione appropriata e conforme alle norme in vigore. Se non è già presente, si dovrà predisporre un quadro elettrico che permetta di sezionare la rete a monte dello STATYS. Questo quadro elettrico dovrà essere dotato di un interruttore automatico di portata adeguata alla corrente assorbita a pieno carico.

La corrente di dispersione verso terra varia a seconda delle dimensioni dello STATYS, per cui l'installatore deve dimensionare correttamente la protezione differenziale a monte dello STATYS utilizzando un modello selettivo (insensibile ai transitori).

Va considerato che le eventuali correnti di dispersione delle utenze a valle dell'STS si sommano a quella dello STATYS, e che nelle fasi transitorie (mancanza e ritorno rete) si possono verificare picchi di corrente anche se di durata molto breve.

Nel caso fosse richiesta l'installazione del bypass manuale esterno è necessario installare quello fornito dal costruttore. Nella versione Chassis integrabile, STATYS è in grado di gestire gli interruttori dei quadri (PDU) di distribuzione elettrica (bypass di manutenzione/ingresso/uscita) per proteggere dalle errate manovre degli utenti.

Per informazioni dettagliate fare riferimento al manuale di installazione e uso.

1. ARCHITETTURA

1.1 GAMMA

STATYS è una gamma di STS ad elevate prestazioni progettata per proteggere apparecchiature di importanza critica e sensibili in applicazioni nel settore informatico, telecomunicazioni e industriale quali enterprise server, sistemi di accumulo, apparecchiature di networking, sistemi di telecomunicazioni, apparecchiature diagnostiche/medicali e applicazioni industriali.

MODELLI															
	Monofase (A)		Trifase (A)												
	32	63	63	100	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
RACK 19”	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chassis integrabile (OEM)	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Armadio	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-

Tabella per modello e corrente nominale A

Ogni gamma è stata specificatamente progettata per soddisfare le esigenze delle utenze in determinati contesti di applicazione in modo da ottimizzare le caratteristiche del prodotto e facilitarne l'integrazione all'interno dell'impianto.

2. FLESSIBILITÀ

2.1 CORRENTI DA 32 A 1800 A

DIMENSIONI					
Modello		Gamma	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Altezza (mm)
Monofase	Rack 19”	32/63 A	483 (19”)	747(1)	89 (2U)
Trifase		63/100 A		648(1)	400 (9U)
	Chassis integrabile (OEM)	200 A	400	586	765
		300/400 A	600		
		600/630 A	800		
		800/1000 A	1000	950(1)	1930
		1250/1800 A	910	815	1955
	Armadio	200 A	500	600(1)	1930
		300/400 A	700		
		600/630 A	900		
		800/1000 A	1400	950(1)	1930
		1250/1600 A	2010	815	1955

(1) La profondità non include le maniglie (+40 mm)

Le apparecchiature sono state progettate per minimizzare l’ingombro sia diretto che indiretto (ingombro diretto rappresenta la superficie a terra occupata/ingombro indiretto tutto lo spazio necessario per la manutenzione, areazione ed accesso agli organi di manovra e comunicazione).

In caso di altri requisiti, consultateci.

2.2 GESTIONE DEL NEUTRO

STATYS si adatta bene a tutti gli ambienti elettrici.

Per le unità monofase, STATYS è disponibile con 2-poli commutabili.

Per le unità trifase è disponibile con 3 o 4 poli commutabili.

Realizzato con tiristori dimensionati per il carico nominale massimo, STATYS ha un sistema rapido di commutazione del neutro ("chiusura prima dell'interruzione") per mantenere il riferimento del carico e ridurre il tempo di trasferimento.

2.3 GESTIONE DEL TRASFORMATORE

In caso di trasformatore a valle e di alimentazioni asincrone, STATYS gestisce la commutazione della sorgente evitando interventi intempestivi delle protezioni grazie al sistema ATSM.

3. FUNZIONALITÀ STANDARD E IN OPZIONE

3.1 DESIGN A RIDONDANZA INTERNA

- Driver individuale per ogni ramo SCR con alimentazioni locali dedicate,
- Raffreddamento ridondante con monitoraggio dei guasti della ventola,
- Rilevamento guasti SCR in tempo reale,
- Separazione delle funzioni principali per prevenire la propagazione di guasti interni,
- Robusto bus di comunicazione interno,
- Monitoraggio interno dei sensori per assicurare la massima affidabilità del sistema,
- Monitoraggio remoto in tempo reale "24/7/365".

3.2 RIDONDANZA OPZIONALE (in standard per Staty sopra 800A)

- Sistema di controllo ridondante con schede di controllo a due microprocessori,
- Alimentazioni ridondanti per schede di controllo,
- Alimentatori ridondanti dedicati per schede driver SCR

3.3 DESIGN COMPATTO

- Unità ad ingombro ridotto e compatte,
- Montaggio affiancato o "back to back" (dorso a dorso),
- Accesso frontale per facili procedure di manutenzione,
- Sistema rack da 19'' hot-swap compatto,

3.4 CARATTERISTICHE STANDARD

- Sistema di commutazione "intelligente" configurabile in base al carico.
- Gestione della commutazione sincrona e asincrona (modalità completamente adattabili).
- Design con o senza fusibili di protezione.
- Gestione guasti in uscita.
- Doppio bypass di manutenzione integrato con interblocco (versioni con rack e armadio).
- Sovradimensionamento del neutro per compatibilità con carichi non lineari.

3.5 FUNZIONALITÀ STANDARD DI COMUNICAZIONE

- Connessione di rete Ethernet (interfaccia WEB, protocolli SNMP, e-mail).
- Interfacce I/O a contatti puliti.
- Com Slot flessibili.
- Display LCD o touchscreen grafico a colori da 7”.
- Configurazione e impostazione completamente digitali.

3.6 OPZIONI SUPPLEMENTARE

- Scheda interfaccia a contatti puliti supplementare.
- MODBUS RTU.
- Interfaccia Profibus.
- Interblocco bypass di manutenzione automatico.
- Adattamento tensione.

3.7 SERVIZIO DI MONITORAGGIO REMOTO

- SoLink, servizio di monitoraggio remoto che collega l'UPS al vostro tecnico Critical Power 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

4. SPECIFICHE TECNICHE

4.1 PARAMETRI DI INSTALLAZIONE

Monofase:

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE			
Modello		32	63
Fasi ingresso/uscita		1/1	1/1
Potenza nominale (A)		32	63
Corrente massima del neutro[(2)]		32	63
Fattore di cresta		< 3,5	
Portata d'aria minima (m^3/h)		26	
Rumorosità acustica (dBA)		< 45	
Dissipazione al carico nominale[(1)]	(W)	80	184
	kcal/h	69	160
	BTU/h	272	628
Dimensioni rack	L (mm)	483	
	P (mm)	747	
	H (mm)	89	
Peso (kg)		26	

(1) Ipotesi peggiore:

- Commutazione a 4 poli
- Versione armadio con protezione ingresso interna
- 4 cavi
- Nessun carico lineare

(2) Contattateci per dimensionamenti del neutro maggiori

Trifase:

PARAMETRI DI INSTALLAZIONE														
Modello		63	100	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
Fasi ingresso/uscita		3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Potenza nominale (A)		63	100	200	300	400	600	630	800	1000	1250	1400	1600	1800
Corrente massima su neutro[(2)]		126	173	340	630		1000	1000	800	1000	1600			1800
Fattore di cresta		< 3,5		< 3,5				< 3.3	< 2,1	< 1,7	< 1,7			
Portata d'aria minima (m^3/h)		60		553	642		627	627	1950		3000			
Rumorosità acustica (dBA)		< 45		60	56		54	54	61		84			
Dissipazione al carico nominale[(1)] ARMADIO o rack	(W)	340	540	1330	1690	2530	3730	3917	4272	5597	6705	7238	7905	-
	kcal/h	293	464	1147	1457	2181	3216	3377	3674	4813	5765	6224	6797	
	BTU/h	1160	1843	4538	5766	8632	12727	13364	14536	19042	22829	24647	26916	
Dissipazione al carico nominale[(1)] OEM	(W)	-		1090	1430	1990	3020	3171	4133	5380	6705	7238	7905	8971
	kcal/h			940	1233	1716	2603	2734	3554	4626	5765	6224	6797	7714
	BTU/h			3722	4883	6795	10308	10824	14074	18319	22829	24647	26916	30547
Dimensioni rack	L (mm)	483		-										
	P (mm)	648												
	H (mm)	400												
Dimensioni OEM	L (mm)	-		400	600		800		1000		910			
	P (mm)			586					995		815			
	H (mm)			765					1930		1955			
Dimensioni ARMADIO	L (mm)	-		500	700		900		1400		2010			-
	P (mm)			600					995		815			
	H (mm)			1930							1955			
Peso (kg) Rack		58		-							-			
Peso (kg) OEM		-		70	105		130		495		570			
Peso (kg) Armadio		-		195	270		345		685		1200			-

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - INTERVALLO DI FUNZIONAMENTO			
Modello	RACK 32/63 A	RACK 63/100 A	ARMADIO/OEM
Tensione nominale rete alimentazione(1)	120 - 127 V/220 - 240 V/254 V (fase + N o fase + fase)	Da 208 a 220 V / da 380 a 415 V (trifase + N o trifase)	
Tolleranza tensione RMS	±10% (configurabile)		
Tolleranza a transitori veloci	±25% (configurabile)		
Frequenza nominale	50/60 Hz		
Tolleranza in frequenza	±5% (configurabile)		
Fattore di potenza ammesso	nessuna limitazione		
Sovraccarico ammesso	110% per 60 minuti, 150% per 2 minuti(2)		

(1) Contattateci per ulteriori requisiti di tensione.

(2) Solo per il modello 630A: 105% 60min 150% 1min.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE - AMBIENTE			
Modello	RACK 32-63	RACK 63-100	ARMADIO/OEM
Temperatura di stoccaggio	Da -25 a +70°C (da -13 a +158°F)		
Temperatura di funzionamento	Da 0 fino a +40°C (da 32 fino a +104°F) fino a 50°C con declassamento		
Massima umidità relativa (non condensata)	95%		
Massima altitudine senza declassamento	1000 m (3300 ft)		
Grado di protezione	IP30		IP20 (armadio), IP20 C (OEM)
Colore	Grigio scuro, porta: grigio chiaro		
Prestazioni	fino al 99%		

5. DIRETTIVE E NORME DI RIFERIMENTO

5.1 PANORAMICA

L'apparecchiatura, installata, utilizzata e sottoposta a manutenzione conformemente all'uso previsto, ai regolamenti e alle norme, alle istruzioni e alle norme del fabbricante, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

LVD 2014/35/UE (DIRETTIVA BASSA TENSIONE)

DIRETTIVA 2014/35/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione

EMC 2014/30/UE

DIRETTIVA 2014/30/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

RoHS 2011/65/EU

Direttiva 2011/65 del parlamento europeo e del consiglio dell'8 giugno 2011 sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

5.2 NORMATIVE

5.2.1 SICUREZZA

EN 62310-1 Sistemi statici di trasferimento (STS) – Prescrizioni generali e di sicurezza

IEC 62310-1 Sistemi statici di trasferimento (STS) – Prescrizioni generali e di sicurezza

5.2.2 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

EN 62310-2 Sistemi statici di trasferimento (STS) – Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

IEC 62310-2 Sistemi statici di trasferimento (STS) – Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC)

5.3 NORME PER GLI IMPIANTI E L'INSTALLAZIONE

Durante l'installazione elettrica devono essere osservate tutte le norme di cui sopra. Devono essere rispettate tutte le norme nazionali e internazionali (per es. IEC60364) applicabili all'impianto elettrico specifico, batterie incluse. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo "Specifiche tecniche" nel manuale d'uso.

TBK-STSXX2000-IT_03 Documento non contrattuale. © 2023, SOCOMEC SA. Tutti i diritti riservati.

Glossario

Termini e accessori

socomec
Innovative Power Solutions

GLOSSARIO

ACS

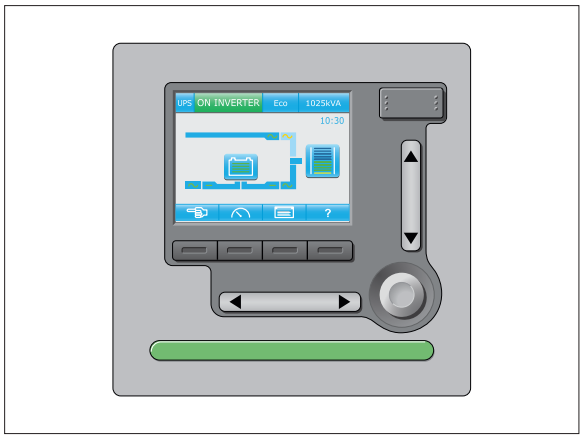
L'ACS (Automatic Cross Synchronisation) è un'opzione integrabile nella macchina senza aggiungere quadri esterni e permette di sincronizzare l'uscita con una sorgente esterna o con un'altra serie di UPS indipendente (singoli o in parallelo, Socomec o di altre marche).

ADC

La scheda ADC (Advanced Dry Contacts) è una scheda a contatti puliti programmabili. Essa permette di gestire in modo configurabile fino a quattro uscite normalmente chiuse o normalmente aperte e fino a tre ingressi digitali. É possibile selezionare fino a quattro modi di funzionamento.

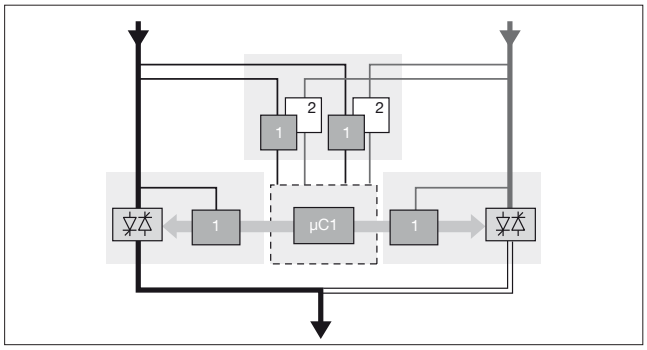
ADICOM (INTERFACCIA AVANZATA)

- **Display grafico a colori intuitivo**: offre una chiara visione dello stato dei sottoinsiemi dell'UPS e fornisce all'utente una serie completa di comandi per la loro gestione.
- **Connessione USB con accesso frontale:** per scaricare e caricare file da una chiavetta di memoria, come rapporti, lingua personalizzata, software, ecc.
- Barra di stato a LED: segnala lo stato dell'UPS tramite i 3 colori verde, giallo o rosso.
- **Facili procedure per l'avvio e lo spegnimento dell'UPS:** il display fornisce agli operatori una spiegazione dettagliata delle procedure.
- **Ampia gamma di connessioni di rete:** offerta di numerose possibilità di comunicazione, comprese: pagina HTML per monitoraggio remoto, invio di trap SNMP al server di gestione della rete, invio di e-mail in base alla selezione degli eventi.
- **Agente di shutdown:** consente di inviare un comando di spegnimento ai server stand-alone o virtuali.



ALIMENTAZIONE RIDONDANTE E DOPPIA ALIMENTAZIONE RIDONDANTE

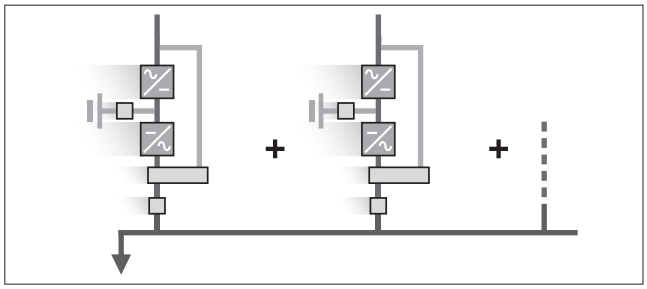
Un sistema di trasferimento statico per "alimentazione ridondante" è un'alimentazione elettronica ridondante collegata a ogni sorgente che alimenta le schede di controllo. Per "doppia alimentazione ridondante" si intende la presenza di una seconda alimentazione ridondante oltre alla prima citata precedentemente. In caso di anomalia di una scheda di controllo dell'alimentazione ciò consente di mantenere la ridondanza interna anche con un'unica sorgente di alimentazione.



BYPASS

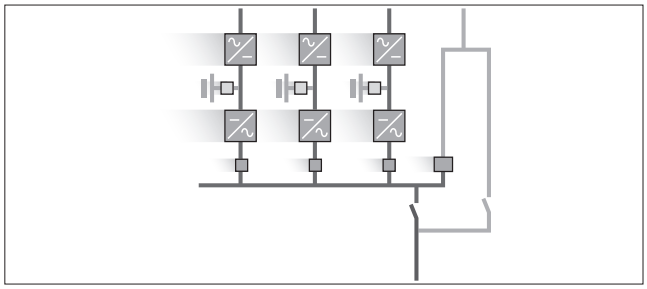
Architettura distribuita.

La soluzione più semplice per garantire la disponibilità dell'alimentazione e la flessibilità in caso di ampliamenti non programmati dell'impianto mediante la configurazione in parallelo delle unità UPS, ciascuna dotata del proprio bypass. Questa configurazione permette di aumentare la potenza ed è adatta alla ridondanza N+1. Gli ampliamenti possono anche essere effettuati senza interrompere l'alimentazione del carico da parte del sistema.



Architettura centralizzata.

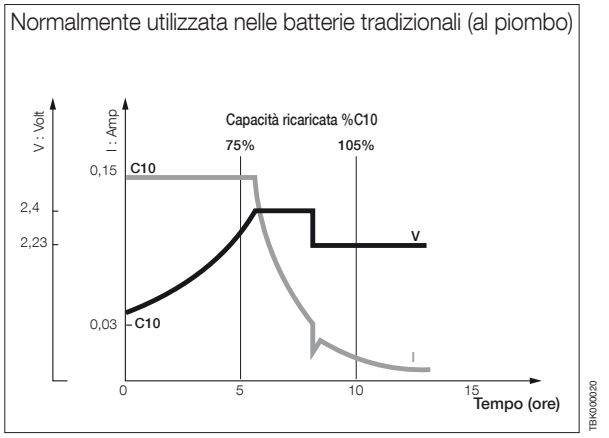
La soluzione ideale per la ridondanza del sistema e gli aggiornamenti di potenza programmati. Le funzioni bypass di manutenzione e automatico sono centralizzate. In caso di anomalie interne all'UPS o di sovraccarico, la potenza commuta automaticamente su bypass per assicurare la massima disponibilità. Questa soluzione consente anche di adattare la dimensione del bypass in base alla potenza effettiva e alla capacità di cortocircuito dell'installazione.



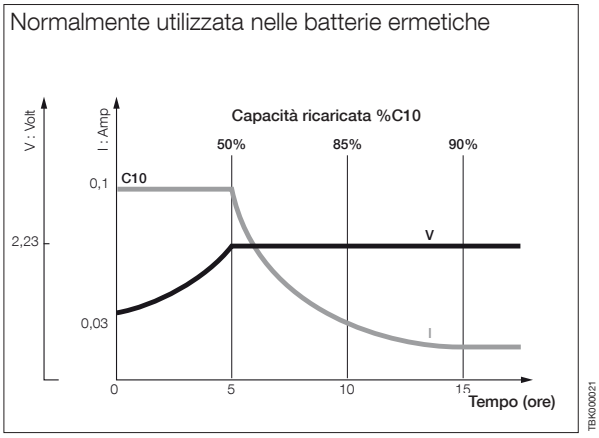
CARICA DI MANTENIMENTO E A DUE LIVELLI

Le batterie al piombo acido, ermetiche o a vaso aperto, sono fortemente sensibili alla temperatura in cui si trovano ad operare. Esistono algoritmi di ricarica che ne riducono l'effetto. Oltre al sistema EBS, SOCOMEC propone la ricarica floating (mantenimento) e "a due livelli". Di seguito se ne riportano le caratteristiche.

Normalmente utilizzata nelle batterie tradizionali (al piombo)



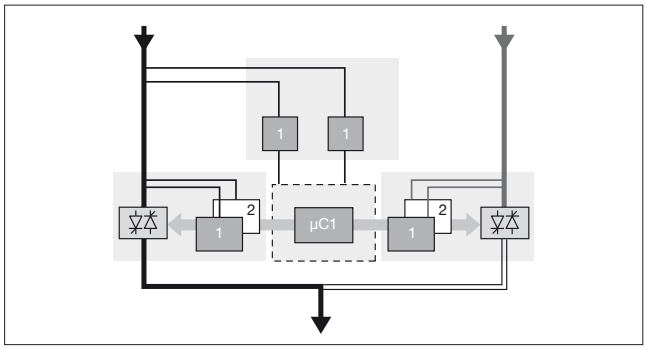
Normalmente utilizzata nelle batterie ermetiche



CONTROLLO INDIPENDENTE DELL'SCR (SILICON CONTROL RECTIFIER)

Tecnologia integrata nel Sistema di Trasferimento Statico con schede di controllo individuali, separate e autonome su ciascun percorso SCR, aumentando la ridondanza e la tolleranza ai guasti di ciascun percorso SCR.

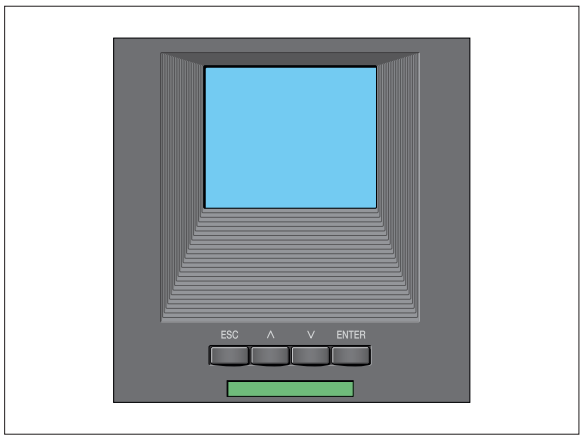
La separazione fisica tra gli SCR della sorgente 1 e della sorgente 2 previene disturbi reciproci.



TBK000022

DISPLAY LCD

I display LCD in dotazione forniscono tutte le informazioni relative allo stato di funzionamento, le misure elettriche e consentono l'accesso ai comandi e ai parametri di configurazione, ad esempio la tensione d'ingresso fuori tolleranza, la tensione di uscita presente, l'assenza di rete, il circuito della batteria interrotto, l'anomalia della tensione di mantenimento delle batterie, il funzionamento da batteria con rete presente, il pre-allarme di scarica lenta, l'allarme di protezione di scarica lenta, il guasto del caricabatteria, il guasto per dispersione verso terra (opzione).



GREEN_097_A

EBS

L'EBS (Expert Battery System) è un sistema che gestisce il caricabatterie. In base alla temperatura di funzionamento per prolungare la durata della batteria e ridurre i costi di esercizio. L'affidabilità della batteria dipende da più variabili: la temperatura di funzionamento, l'ambiente di installazione, il numero di cicli di scarica e ricarica. È perciò essenziale introdurre sistemi in grado di gestire tali variabili al fine di limitare il loro impatto sul ciclo di vita dell'UPS.

L'invecchiamento precoce provoca:

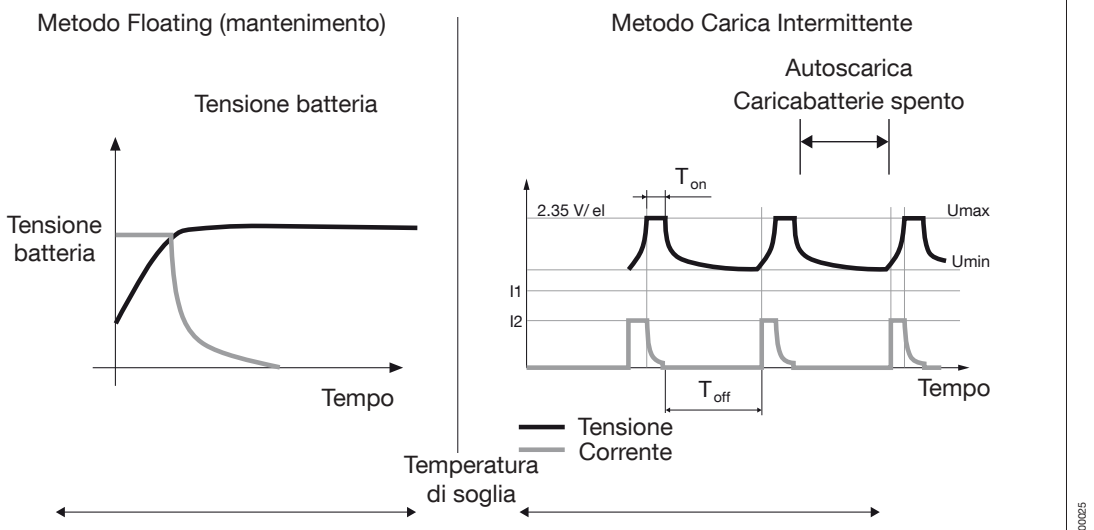
- corrosione: sovraccarico della batteria o elevata temperatura di funzionamento,
- solfatazione: bassa tensione di ricarica o tempi lunghi di accumulo,
- passivazione: frequenti cicli di scarica/ricarica (ciclicità) con conseguente perdita di capacità.

L'EBS permette:

- la gestione automatica del metodo di ricarica in base alle condizioni ambientali e della batteria,
- l'eliminazione della sovraccarica dovuto alla continua ricarica, che accelera la corrosione delle piastre positive,
- l'isolamento della batteria dal bus in corrente continua, grazie alla funzione del caricabatterie separato dal raddrizzatore,
- protezione contro scariche profonde,
- gestione di diversi tipi di batterie (batterie ermetiche, aperte al piombo e al nichel-cadmio),
- calcolo in tempo reale dell'autonomia restante,
- misure in tempo reale relative alla batteria (tensione, corrente e capacità della batteria),
- test periodico della batteria per controllare il rendimento della batteria e per programmare la manutenzione preventiva o correttiva in caso di situazioni anomale.

I test effettuati da SOCOMEC su varie marche di batterie e gli anni di esperienza provano che la durata delle batterie può essere aumentata fino al 30% utilizzando l'EBS rispetto ad una gestione tradizionale della batteria.

Metodo di ricarica in funzione della temperatura



ECOMODE

La modalità ECOMODE consente di beneficiare di un rendimento molto elevato in quanto in condizioni normali l'utenza viene alimentata direttamente dalla rete tramite il bypass automatico. L'UPS rimane pronto a sostituire la rete in caso di assenza.

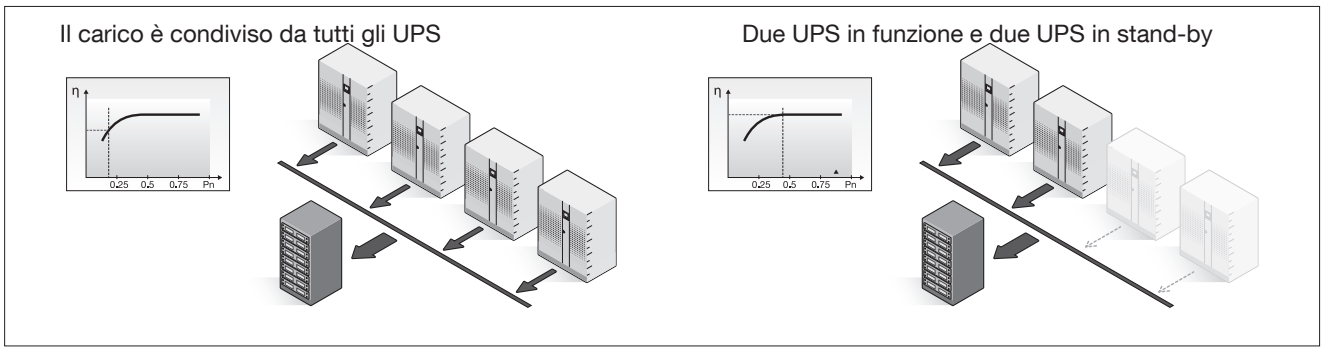
EMD

L'EMD (Environment Module Device) è un dispositivo utilizzabile congiuntamente a NET VISION con lo scopo di rilevare i parametri ambientali di temperatura e umidità. Esso dispone di:

- misure di umidità e di temperatura + 2 allarmi a contatti puliti,
- possibilità di gestione remota da 2 a 15 metri,
- soglie d'allarme configurabili tramite il Web browser,
- notifiche dall'allarme ambientale tramite via e-mail e trap SNMP.

ENERGY SAVER

- Questa funzione ottimizza il rendimento (η) dei vostri UPS in parallelo durante il funzionamento con carico parziale.
- Solo gli UPS necessari per assicurare l'energia richiesta dalle utenze alimentano il carico.
- La ridondanza è garantita mantenendo un'unità supplementare in funzione.
- Quando la potenza richiesta dall'applicazione aumenta, le unità UPS necessarie per soddisfarla si riavviano immediatamente.
- Questo tipo di funzionamento si adatta perfettamente alle applicazioni soggette a frequenti variazioni di potenza.
- Il risparmio di energia permette di mantenere la migliore efficienza del sistema.



FAST ECOMODE

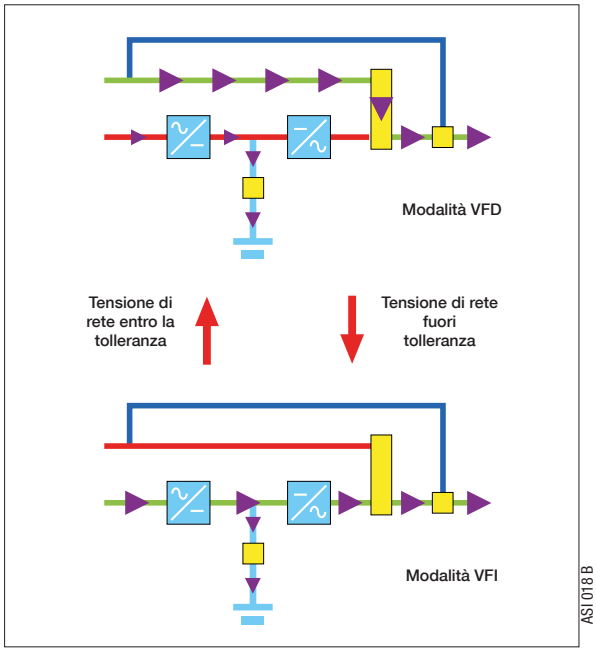
Disponibile su richiesta per la gamma GREEN POWER 2.0 da 160 a 800 kVA/kW, FAST ECOMODE è una modalità di funzionamento automatica che ottimizza il rendimento in funzione della qualità della tensione d'ingresso.

Quando la tensione d'ingresso rientra nella tolleranza (il valore è regolabile), l'utenza viene alimentata dal bypass (modello VFD) e il rendimento ottenuto è del 99%.

Rapidissimo tempo di commutazione da bypass a inverter (2 ms) se la tensione d'ingresso è fuori tolleranza e ritorno automatico sulla rete bypass al ripristino della tensione d'ingresso.

Le batterie sono mantenute costantemente sotto carica, evitando riavvii periodici del raddrizzatore.

Disponibile sia per unità singole che in parallelo.



FUNZIONE DI TRASFERIMENTO "AL VOLO"

Nei sistemi STS è necessaria la modalità di trasferimento "al volo" per consentire all'operatore di effettuare un trasferimento sincrono dal pannello di controllo quando le due sorgenti di alimentazione non sono permanentemente sincrone e le rispettive fasi sono lentamente divergenti.

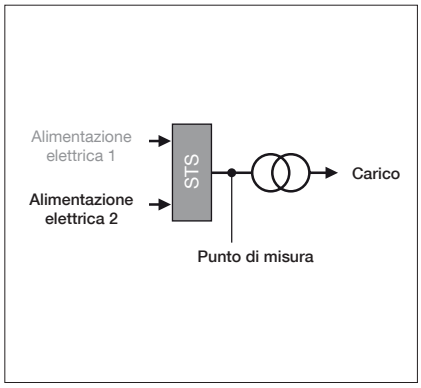
La funzione di trasferimento "al volo" deve poter essere utilizzata anche durante il ritrasferimento automatico per ricommutare il carico sulla sorgente prioritaria quando essa torna a condizioni migliori rispetto alla sorgente alternativa.

Il sistema STS deve effettuare il trasferimento quando lo sfasamento tra le sorgenti scende al di sotto dell'intervallo di tolleranza predefinito, che è configurabile.

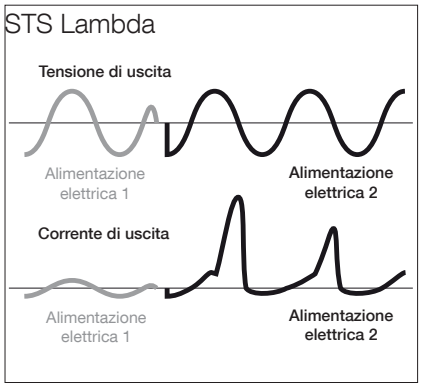
GESTIONE AVANZATA DELLA COMMUTAZIONE CON TRASFORMATORI (ATSM)

Gestione avanzata della commutazione con trasformatori a valle per i Sistemi di Trasferimento del Carico.

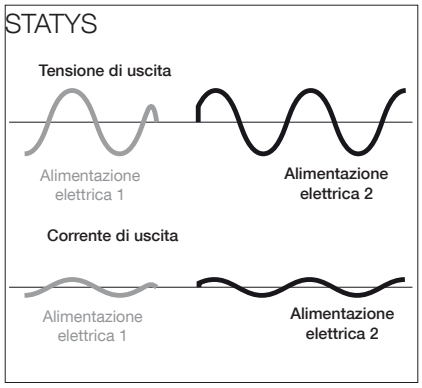
Se la rete a monte non dispone di cavo neutro distribuito, si possono aggiungere due trasformatori a monte o un trasformatore a valle per creare un punto di riferimento neutro all'uscita. Per la soluzione a valle, STATYS, grazie all'ATSM, gestisce correttamente la commutazione per limitare i picchi di corrente ed evitare il rischio di interruzioni.



STATY_039_A_BW



STATY_042_A_BW



STATY_043_A_BW

GREEN POWER 2.0

Risparmio energetico: elevato rendimento senza compromessi.

- Offre il più elevato rendimento del mercato utilizzando la modalità a doppia conversione VFI, l'unica modalità operativa degli UPS che assicura la totale protezione del carico contro tutti i problemi di qualità della rete elettrica.
- Rendimento elevatissimo, testato e verificato da un ente di certificazione internazionale, su un'ampia varietà di condizioni di carico e tensione, per ottenere i risultati più vicini alla realtà.
- Rendimento elevatissimo in modalità VFI, fornito da una topologia innovativa (tecnologia a 3 livelli) sviluppata per tutte le gamme di UPS Green Power.

Piena potenza nominale: kW=kVA

- Nessun declassamento di potenza nell'alimentazione dei server di ultima generazione (fattore di potenza capacitivo o unitario).
- La piena potenza reale, in conformità alla norma IEC 62040: kW=kVA (design fattore di potenza unitario) si traduce in un 25% di maggiore potenza attiva disponibile in confronto agli UPS preesistenti.
- Idoneo anche per carichi di fattore di potenza capacitivo fino a 0,9 senza declassamento di potenza apparente.

Significativo risparmio sui costi (TCO)

- Massimo risparmio energetico grazie al rendimento di uscita del 96% in modalità a doppia conversione reale: il 50% di riduzione delle perdite di energia rispetto agli UPS preesistenti offre riduzioni notevoli dei costi energetici.
- Grazie al risparmio di energia, l'UPS si ripaga da sé.
- Modalità Energy Saver per il miglioramento globale del rendimento sui sistemi in parallelo.
- La formula kW = kVA offre la massima potenza disponibile con UPS di uguali caratteristiche nominali: nessun costo dovuto al sovradimensionamento e quindi un minor costo €/kW.
- Ottimizzazione dei costi delle infrastrutture a monte (sorgenti e distribuzione), grazie al raddrizzatore IGBT ad alte prestazioni.
- Durata di vita estesa e migliori prestazioni della batteria:
  - batteria a lunga durata,
  - ampio range di tensione d'ingresso e di frequenza, senza utilizzo della batteria.
- EBS (Expert Battery System): il sistema di gestione della carica aumenta la vita utile della batteria.

HMI (INTERFACCIA UOMO-MACCHINA)

L'HMI è un'interfaccia uomo-macchina multilingue disponibile su MASTERYS GP che visualizza le informazioni relative allo stato di funzionamento, le misure elettriche, consente l'accesso ai comandi e ai parametri di configurazione e fornisce una panoramica globale del sistema. Comprende un display grafico a colori e una barra di stato luminosa e consente di accedere a quanto segue:

- alle principali funzioni accessibili dal sinottico,
- alle misure, agli allarmi e ai comandi UPS,
- alla programmazione dei test batteria e delle modalità di funzionamento dell'UPS,
- alle procedure assistite di avvio e di commutazione sul bypass di manutenzione,
- al menu di configurazione,
- allo storico e agli allarmi.

GREEN_055_A

JNC

L'autonomia dell'UPS non è sempre sufficiente per coprire l'intero periodo di interruzione dell'alimentazione. In tal caso, il modo migliore di procedere è quello di salvare i dati e di arrestare correttamente le macchine prima dell'assenza totale di alimentazione. Il client è un piccolo software da installare su computer remoti. Visualizza i dati ed esegue i comandi trasmessi da Adicom o NetVision tramite la rete LAN. I client possono essere nativi per ogni singolo sistema operativo (SO) o per SO multipli e con funzionalità più avanzate quali "JAVA & .NET Shutdown client" (JNC). Quest'ultimo è stato sviluppato da SOCOMEC su piattaforma JRE.

KIT PARALLELO

Per kit parallelo si intende tutta la componentistica necessaria all'installazione di macchine in parallelo. Può andare dal semplice cavo al cabinet in base alla potenza ed al modello dell'UPS.

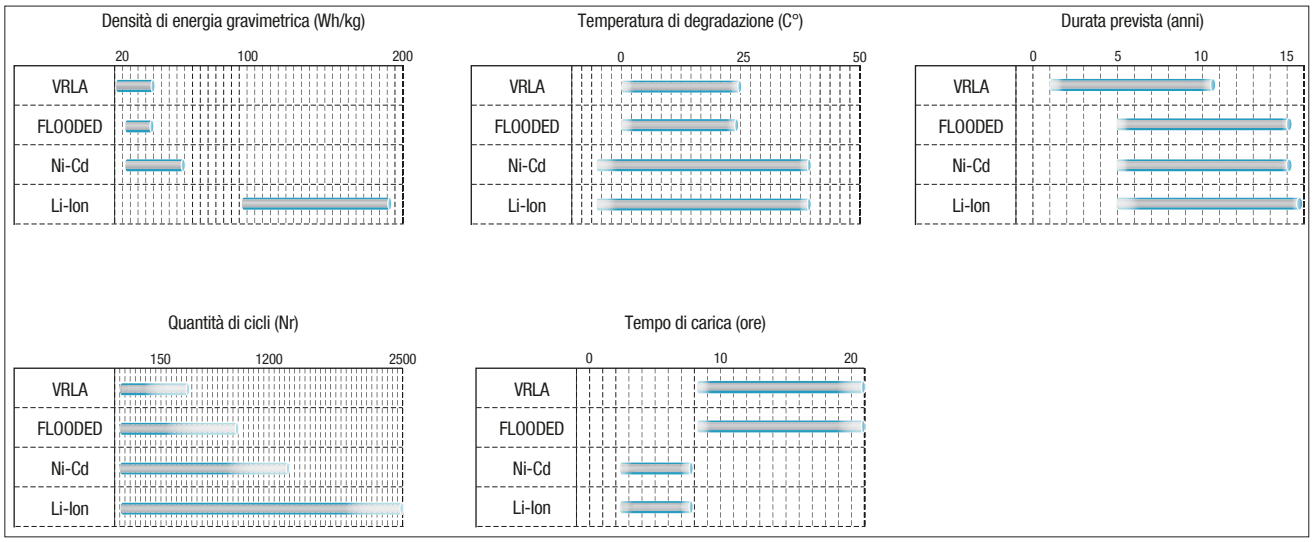
Contattare SOCOMEC per i dettagli relativi alle differenti soluzioni offerte.

LIB (LI-ION BATTERY / BATTERIE AGLI IONI DI LITIO)

Introdotta recentemente nell'ambito delle batterie per applicazioni UPS, la tecnologia agli ioni di litio si distingue nettamente da quella delle normali batterie al piombo e al nichelcadmio.

Tra le caratteristiche più significative troviamo la considerevole riduzione di peso e di ingombro a parità di autonomia, la possibilità di ricarica rapida, la lunga durata prevista e l'elevata quantità di cicli.

Tuttavia, la loro introduzione relativamente recente nel settore delle applicazioni ad alta potenza e la necessità di introdurre componenti elettronici di monitoraggio ed equalizzazione (che ne aumenta il costo iniziale) incidono ancora negativamente sull'ampia diffusione del loro utilizzo.



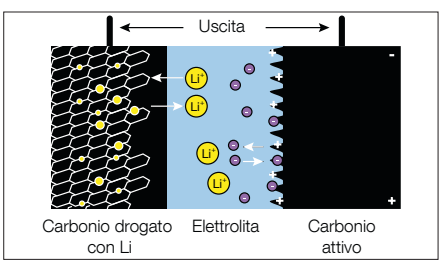
LIC (LI-ION CAPACITOR /CONDENSATORI AGLI IONI DI LITIO)

LI-ION CAPACITOR UPS è l'innovativa soluzione di accumulo di energia UPS progettata specificamente per proteggere:

- Applicazioni che richiedono un periodo di autonomia compreso tra alcuni secondi e alcuni minuti.
- Processi sensibili a frequenti micro interruzioni.
- Applicazioni in funzione in ambienti critici in cui non sono ammesse sostanze pericolose.
- Applicazioni con condizioni ambientali gravose.

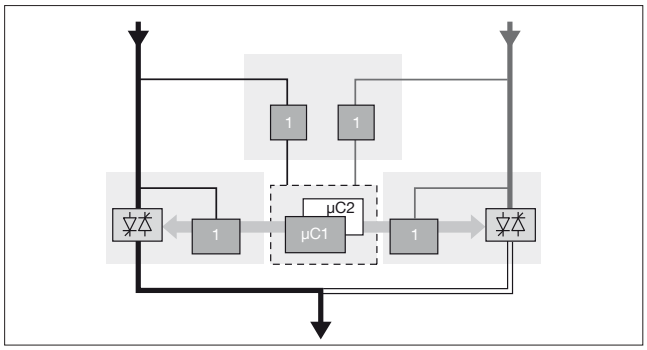
CONDENSATORI AGLI IONI DI LITIO: PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Il carbonio attivo costituisce il catodo del condensatore
- L'elettrodo di carbonio drogato con litio costituisce l'anodo della batteria, sottoposto al drogaggio di Li durante la carica e all'eliminazione del drogante durante la scarica.
- La costituzione ibrida del condensatore combina le caratteristiche in grado di offrire le prestazioni migliori di batterie e condensatori



MICROPROCESSORE RIDONDANTE

In caso di applicazioni mission critical dove la disponibilità del sistema è fondamentale l'intelligenza delle apparecchiature deve essere ridondante così come tutti gli altri componenti. Per la massima affidabilità, anche in caso di malfunzionamento del controllo, il microprocessore può essere ridondante affinché il sistema non interrompa l'alimentazione e preservi tutte le capacità di comunicazione.



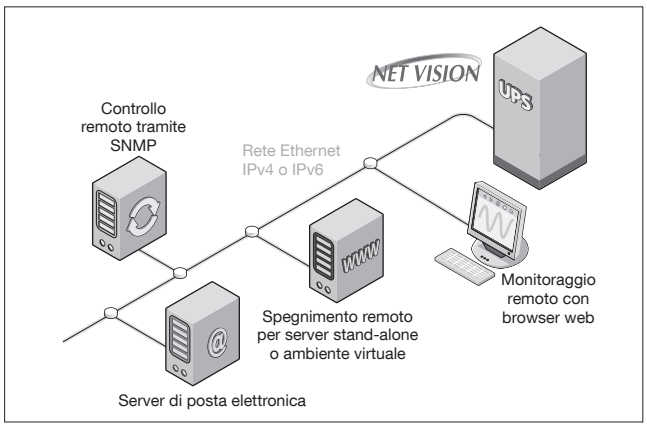
NET VISION

NET VISION è l'interfaccia Ethernet più comunemente usata con i prodotti SOCOMEC. È un'interfaccia di comunicazione progettata per le reti aziendali. L'UPS si comporta esattamente come una periferica di rete, può essere gestito a distanza e consente l'arresto dei PC/server (workstation).

NET VISION consente un'interfaccia diretta fra la rete Ethernet e l'UPS evitando la dipendenza dal server. È quindi compatibile con tutte le reti ed i sistemi operativi multipli poiché interagisce tramite il browser web.

Le specifiche e le funzioni principali sono le seguenti:

- connessione Ethernet a 10/100 Mb (RJ 45),
- finestra di controllo dell'UPS tramite un browser web,
- spegnimento remoto di server autonomo (compatibile con JNC) o ambiente virtuale (compatibile con VIRTUAL-JNC)
- notifica delle anomalie via e-mail fino ad un massimo di 8 indirizzi;
- gestione UPS mediante il protocollo SNMP;
- monitoraggio dell'ambiente operativo (sensori di umidità e di temperatura EMD opzionali). Attivazione allarme configurabile, notifica tramite e-mail.



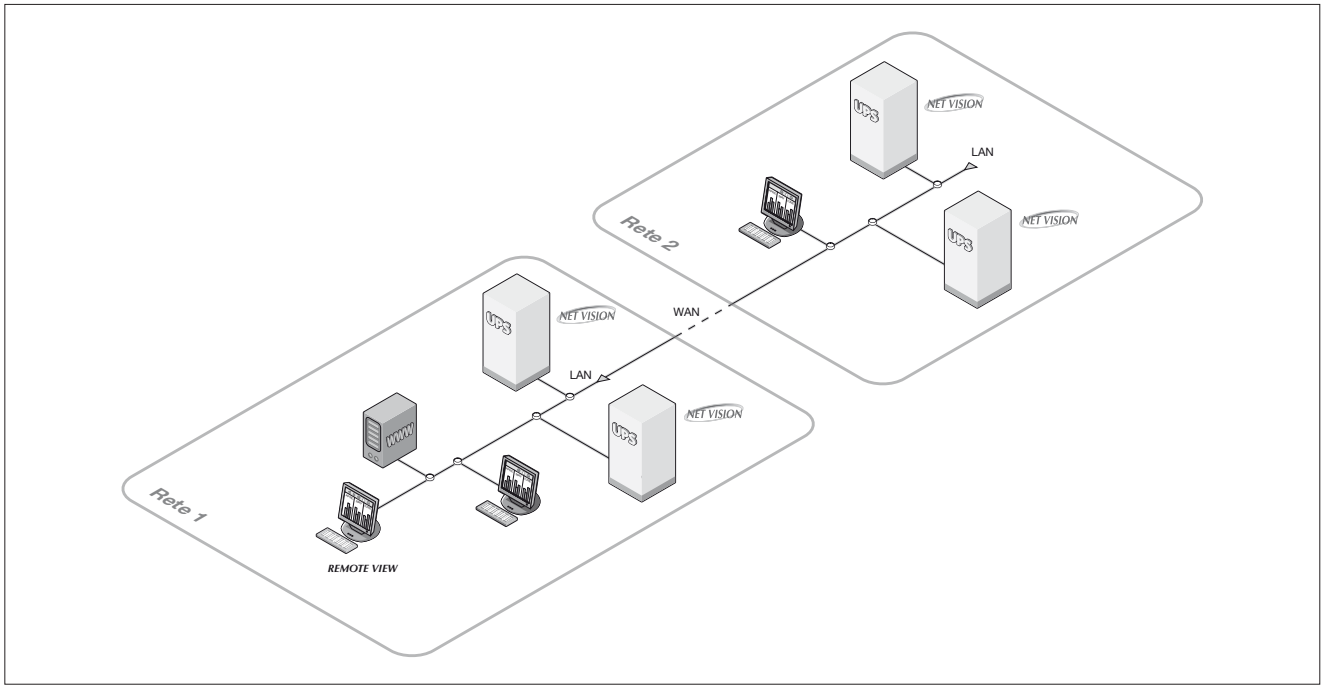
REMOTE VIEW

Oltre ai protocolli indicati, un'altra soluzione SOCOMEC è REMOTE VIEW, un programma di monitoraggio centralizzato per gli UPS tramite una rete Ethernet, che è più semplice e meno costoso delle complesse piattaforme NMS.

REMOTE VIEW è un'applicazione in grado di monitorare contemporaneamente fino a 1024 dispositivi dotati di scheda o box NET VISION tramite la rete Ethernet. Per gli utenti sono disponibili le visualizzazioni con struttura ad albero (struttura gerarchica che può contenere fino a 8 livelli) e a elenco. Quando si verifica un allarme in uno o più degli UPS monitorati (evento trap), l'icona che rappresenta l'UPS cambia colore in base al livello di gravità e viene inviato un messaggio e-mail ai diversi indirizzi impostati nella finestra di dialogo di configurazione del programma.

Se il programma è eseguito in background, viene visualizzato un messaggio pop-up. Tensioni d'ingresso e di uscita, capacità della batteria e percentuale di carico sono costantemente monitorati dal programma REMOTE VIEW.
I supervisori e i tecnici che verificano l'impianto sono in grado di controllare tutti gli UPS da una sola finestra di programma.

REMOTE VIEW è eseguibile su Windows® 2000/2003/2008 (R2)/XP/VISTA/7 con diritti di amministratore. Il software REMOTE VIEW è disponibile sul sito web SOCOMEC dove è possibile scaricarlo gratuitamente.



RITRASFERIMENTO AUTOMATICO

In caso di alimentazione dalla sorgente di riserva durante il ripristino della sorgente prioritaria, il sistema STS deve automaticamente ritrasferire il carico alla sorgente prioritaria dopo un intervallo di tempo di 3 secondi.

Il sistema deve essere in grado di ritrasferire il carico alla sorgente prioritaria nelle condizioni migliori.

Per particolari condizioni di funzionamento, il ritrasferimento automatico può essere disabilitato attraverso le impostazioni dell'utente. In tal caso, il trasferimento deve essere effettuato manualmente dall'operatore.

Se la sorgente di riserva viene interrotta prima del ritrasferimento manuale, il carico deve essere commutato automaticamente sulla sorgente prioritaria.

Il ritrasferimento automatico deve essere attivato mediante impostazione predefinita e deve essere configurabile dall'operatore. Questa funzione può essere ritardata dall'operatore sui singoli dispositivi in caso di molteplici sistemi STS.

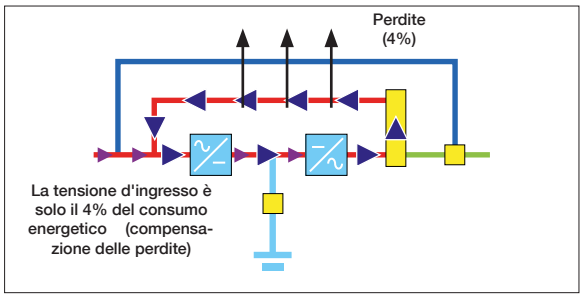
SVM (MODULAZIONE VETTORIALE DIGITALE)

La modulazione vettoriale digitale (SVM) unitamente al trasformatore d'isolamento installato sull'uscita dell'inverter, fornisce:

- una tensione di uscita perfettamente sinusoidale caratterizzata da THDV < 2% con carichi lineari e < 3% con carichi non lineari,
- una precisione della tensione di uscita anche quando il carico fra le fasi è completamente sbilanciato,
- una risposta immediata alle variazioni significative del carico, senza deviare dalla tensione nominale (± 2% in meno di 5 ms),
- un'elevata capacità di cortocircuito fino a 4 In (fase/N) permette la selettività;
- un isolamento galvanico completo tra il circuito DC e l'uscita utenza.
- SVM, i componenti che integrano l'ultima tecnologia a elevate prestazioni e i ponti di potenza IGBT consentono l'alimentazione di:
- carichi non lineari con un elevato fattore di cresta fino a 3,
- potenza attiva senza declassamento, con carichi induttivi o capacitivi con fattore di potenza fino a 0,9.

TEST DI CARICO AUTOMATICO

Disponibile per la gamma ***Green Power 2.0***, la funzione del Test di carico automatico consente di eseguire un test completo del raddrizzatore, inverter, bypass, induttanze, condensatori, cavi e fusibili per convalidare le prestazioni dell'UPS installato, senza collegare il carico del cliente o un carico fittizio.



TEST DI CARICO AUTOMATICO

TOUCHSCREEN GRAFICO

Il touch screen grafico a colori, disponibile su richiesta, per DELPHYS MP ELITE e DELPHYS MX, è un'interfaccia intuitiva che consente di utilizzare l'UPS in sicurezza e fornisce una panoramica globale del sistema. Il diagramma sinottico è interattivo e intuitivo e offre una rapida panoramica dell'intera apparecchiatura. L'accesso diretto tramite sinottico alle funzioni principali quali lo storico eventi, i rapporti grafici e il menù della guida interattiva rende l'utilizzo dei comandi più facile e sicuro. Il monitoraggio remoto è disponibile mediante la connessione LAN e l'interfaccia è inclusa nel touch screen grafico.

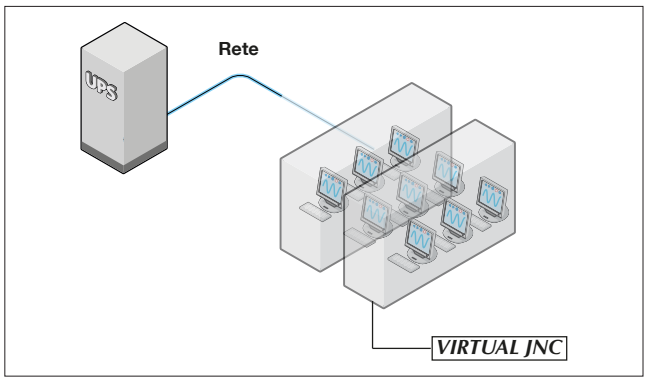
DEFYS_182_A

VIRTUAL JNC

La virtualizzazione dei server, che consente di sfruttare i vantaggi del consolidamento dell'infrastruttura informatica, si sta diffondendo rapidamente. Ne consegue che la corretta gestione delle macchine virtuali in caso di guasto al sistema dell'alimentazione elettrica è un'esigenza sempre più diffusa. VIRTUAL JNC è la soluzione studiata da SOCOMEC appositamente per i sistemi virtuali. Supporta pienamente lo spegnimento delle macchine virtuali, agendo sul server fisico per il corretto spegnimento di tutte le unità virtuali collegate a tale server.

Sui sistemi di ambiente virtuale è possibile gestire l'ordine di spegnimento delle macchine virtuali (definendo il tipo di spegnimento, sequenziale o scaglionato) e dei sistemi con più di un host (anche in una configurazione cluster), in modo semplice ed efficiente. VIRTUAL JNC è compatibile con tutti i sistemi UPS SOCOMEC che supportano la gestione dello spegnimento tramite la rete LAN. VIRTUAL JNC è compatibile con VMware vCenterTM/vSphere, MicrosoftTM HYPER-V e Citrix XenServer.

VIRTUAL-JNC deve essere installato su una macchina virtuale Windows®. Il software VIRTUAL-JNC è disponibile sul sito web SOCOMEC dove è possibile scaricarlo gratuitamente.



NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

Modello: SOCOMEC
Produzione: SOCOMEC
Fotografie: Martin Bernhart e Studio Objectif
Stampa: BDZ - Centre d'impression - Buchdruck Zentrum

Socomec: le nostre innovazioni garantiscono le vostre performance energetiche

1 produttore indipendente

3900 dipendenti nel mondo

8% del fatturato dedicato alla R&S

400 professionisti dedicati all'assistenza

Il vostro esperto di gestione della potenza

POWER SWITCHING

POWER MONITORING

POWER CONVERSION

ENERGY STORAGE

EXPERT SERVICES

Lo specialista delle applicazioni critiche

- Controllo e comando di impianti in bassa tensione
- Sicurezza dei beni e delle persone
- Misura dei parametri elettrici
- Gestione energetica
- Qualità dell'energia
- Disponibilità energetica
- Accumulo di energia
- Prevenzione e manutenzione
- Misure e analisi
- Ottimizzazione
- Consulenza, messa in servizio e formazione

Una presenza capillare

12 siti di produzione
- Francia (x3)
- Italia (x2)
- Tunisia
- India
- Cina (x2)
- USA (x2)
- Canada

30 filiali e sedi commerciali
- Algeria • Australia • Austria • Belgio • Canada
- Cina • Costa d'Avorio • Dubai (Emirati Arabi Uniti)
- Francia (x2) • Germania • India • Indonesia • Italia
- Paesi Bassi • Polonia • Portogallo • Romania • Serbia
- Singapore • Slovenia • Spagna • Sudafrica • Svezia
- Svizzera • Thailandia • Tunisia • Turchia • UK • USA

80 Paesi
in cui i nostri prodotti vengono distribuiti

Power Conversion - Energy Storage - Expert Services

VICENZA
1/3 Via Sila
36033 Isola Vicentina (VI)
Tel. +39 04 44 59 86 11
Fax +39 04 44 59 86 22
ups.vicenza@socomec.com

ROMA
Via Portuense
956 00148 Roma
Tel. +39 06 54 225 218
Fax +39 06 54 607 744
ups.roma@socomec.com

Power Switching & Monitoring

PADOVA
Via Praimbole, 3
35100 Limena (Padova)
Tel.+39 04 98 843 558
Fax +39 04 90 990 841
info.scp.it@socomec.com

ROMA
Via Fontana delle Rose 105
00049 Velletri (Roma)
Tel. +39 06 98 960 833
Fax +39 06 96 960 834
info.scp.it@socomec.com

SOCOMEC
Direzione commerciale
Via Leone Tolstoi 75 F,
20098 San Giuliano Milanese,
Milano

Power Conversion - Energy Storage - Expert Services
Tel. 02 98 242 942
ups.milano@socomec.com

Power Switching & Monitoring
Tel. 02 98 498 200
Info.scp.it@socomec.com

DISTRIBUTORE/PARTNER

www.socomec.it

100 years OF SHARED ENERGY

socomec Innovative Power Solutions

Documento non contrattuale. © 2023, Socomec SAS. Tutti i diritti riservati. - Documento stampato su carta proveniente da foreste gestite in modo sostenibile.