

## Presentazione

*Soluzioni evolute ed alta disponibilità per le applicazioni critiche di forte potenza.*

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Galaxy 6000</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ 9 punti di potenza (kVA) :<br/>160 - 200 - 250 - 300 - 400 - 450 - 500 - 600 - 800</li><li>▶ Ingresso ed uscita trifase</li><li>▶ Possibilità di parallelo fino a 6 moduli, quindi 6 x 800 = 4800 kVA</li><li>▶ "On-line" doppia conversione (VFI) con rigenerazione della tensione in uscita</li><li>▶ Contattore statico e bypass manuale</li><li>▶ Controllo totale delle armoniche reiettate a monte con THM (Total Harmonic Management) o phase shifting (THDI &lt; 4%)</li><li>▶ Tecnologia a IGBT</li><li>▶ Autonomie disponibili da 5 min. a 4 ore con un caricabatterie a ricarica rapida</li><li>▶ Tolleranza tensione d'ingresso da 320 a 466 V adatta alle reti più perturbate</li><li>▶ Capacità di sovraccarico e selettività elevata</li><li>▶ Limitazione della corrente d'ingresso sulla partenza del gruppo elettrogeno</li><li>▶ Rendimento più elevato della categoria 95% in modalità "doppia conversione", anche con basso tasso di carico applicato</li><li>▶ Display grafico a colori con opzione "Vision" per la supervisione degli UPS</li><li>▶ Gestione digitale della batteria con DigiBat™ (calcolo dell'autonomia reale e della vita restante) e Battery Monitoring con il controllo blocco per blocco</li><li>▶ Gestione semplificata con ottimizzo di cavi, della compatibilità GE e protezioni, superficie ridotta, rendimento elevato e sorveglianza del parco installato con Enterprise Power Manager</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Fig 4.53 :** Gamma Galaxy 6000.

### Applicazioni

Galaxy 6000 trifase, da 160 a 800kVA (parallelo fino a 4 800kVA), si integra nelle gamme UPS a forte potenza di MGE UPS SYSTEMS e beneficia della competenza di oltre quattro decenni di esperienze industriali e commerciali nel settore, che solo l'azienda leader in soluzioni ad alta disponibilità e qualità dell'energia può garantire. Galaxy 6000 ha come riferimento le scelte tecnologiche più affidabili; la concezione modulare, la tipologia a doppia conversione, l'impiego degli IGBT. Con 3 miliardi di kVA di utenze critiche protette nel mondo, Galaxy rappresenta la gamma di riferimento mondiale nelle applicazioni critiche come i Data Centers, le installazioni per le telecomunicazioni o i processi industriali :

▶ **Data Center :** una capacità evolutiva, agile e senza rischio è, oltre alla disponibilità ed alla qualità, essenziale per queste applicazioni. Normalmente alla loro apertura, i Data Center richiedono alcune centinaia di kVA per poi raggiungere col tempo, delle potenze installate pari a parecchi MVA.

Le differenti modalità di messa in parallelo di Galaxy 6000 rispondono perfettamente a questo bisogno. Associato agli STS, fornisce energia da due o tre vie differenti per alimentare server a "doppio" o "triplice attacco". Inoltre, le soluzioni di supervisione e controllo a distanza completano l'offerta rendendola ideale per i Data Center.

▶ **Telecomunicazioni:** una centrale per la telecomunicazione deve assicurare servizio 24h/24h e 7gg/7gg. L'installazione deve essere sempre disponibile, senza arrestarsi nemmeno durante le operazioni di manutenzione preventiva o per le evoluzioni del sito. Galaxy 6000 soddisfa queste esigenze con un'elevato livello di disponibilità (schema parallelo con ridondanza, caricabatterie potente a ricarica veloce, ecc.) ed una comunicazione che favorisce la manutenzione proattiva (software di supervisione EPM, collegamento via Internet, a distanza o in rete).

► **Processi industriali:** Le applicazioni in ambienti industriali implicano l'impiego di apparecchiature capaci di assicurare il corretto funzionamento dei processi senza alcun intoppo malgrado le condizioni d'utilizzo siano particolarmente severe (polvere, umidità, vibrazioni, forti scarti di temperature...).

Galaxy 6000, con un catalogo ricco in opzioni e funzionalità, si adatta alla specificità di ogni ambiente risultando conforme ai dossier ed alle specifiche tecniche più complesse. Batterie al Nickel-Cadmio per ambienti petrolchimici, IP elevato, armadi robusti e rinforzati, filtri anti-polvere, oppure prodotti per applicazioni navali con tensioni nominali specifiche fino a 440 V. Lo studio tecnico di MGE UPS SYSTEMS, associato ad un'organizzazione industriale dedicata, può rispondere alle costrizioni più delicate come l'impiego in esterno degli UPS o la scaffalatura anti-vibrazione nelle applicazioni marine.

## Colore

► Grigio chiaro RAL9023.

## Principali vantaggi

### Soluzioni ad Alta Disponibilità e qualità d'energia particolarmente adatti per installazioni di potenza ad elevata criticità

MGE UPS SYSTEMS ha dotato la gamma Galaxy 6000 di tutte le caratteristiche per garantire un'energia ad alta qualità disponibile 24h/24h, indipendentemente dal tipo di applicazioni e dalle condizioni ambientali :

► **Concezione modulare e tecnologia affidabile**, con una riduzione del numero dei componenti impiegati per ottimizzare l'affidabilità nell'alimentazione.

► **Schema "on-line doppia conversione"** (VFI secondo la norma CEI 62040-3/EN 62040-3) con rete di soccorso (automatica o manuale) integrata. Questa topologia rigenera completamente l'energia fornendo alle utenze la miglior qualità di tensione e frequenza, con un THDU < 4% con ogni tipo di carico.

► **Selettività** grazie all'elevata capacità di sovraccarico (1,65 In per 1 min.), fattore di cresta ammesso > 3 : 1.

► **Autonomia sempre disponibile** con la gestione digitalizzata delle batterie :

> Un sistema "DigiBat™" che verifica informa et massimizza lo stato delle batterie. Grazie alla sorveglianza di numerosi parametri (potenza d'utilizzo, temperatura, tipo ed età della batteria) DigiBat regola la tensione di ricarica e calcola in continuazione :

- l'autonomia reale disponibile
- la durata di vita restante

> Un Battery Monitoring "B1000" (vedi cap. 4. pag. 84) o "Cellwatch" (vedi cap 4. pag. 88) permette in opzione di sorvegliare 24h/24h tutti i rami batteria prevenendo l'eventuale difetto di un monoblocco.

► **Architetture ad Alta disponibilità** con due modalità di messa in parallelo, modulare o con rete soccorso centralizzata, per accrescere la disponibilità e permettere l'evoluzione in potenza del sito.

► **Possibilità di sincronizzazione** con ogni tipo di sorgente per alimentare i Sistemi di Trasferimento Statico (STS) inserito a valle di un Sistema ad UPS, per garantire la disponibilità massima alle utenze finali.

► **Funzionamento in totale armonia** con i gruppi elettrogeni, grazie a specifiche funzionalità come :

> nessuna generazione di corrente armoniche e fattore di potenza elevato con la soluzione di filtro THM.

> rampa di avviamento del raddrizzatore caricabatterie per facilitare la presa di carico del gruppo elettrogeno.

> limitazione della corrente di ricarica in funzionamento sotto gruppo elettrogeno.

- avvio sequenziale degli UPS (configurazione parallelo con più moduli collegati).

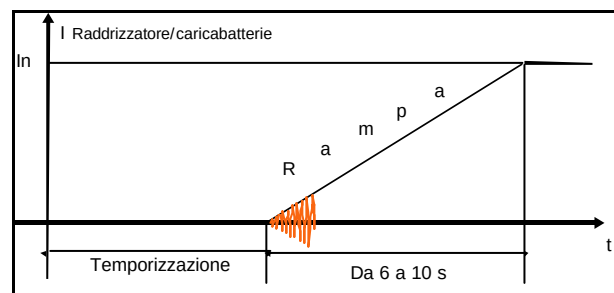


Fig. 4.54 : Rampa d'avviamento con temporizzazione.

## Priorità alla continuità di servizio

Necessità di una potenza installata maggiore, un nuovo tipo di carico da proteggere, modifica delle caratteristiche della rete elettrica o aumento della ridondanza... le ragioni che comportano un'evoluzione di un sito sono molteplici.

Con la sua modularità molto flessibile, Galaxy 6000 permette di considerare serenamente, senza interruzione di servizio, tutte le fasi di lavoro di evoluzione.

- ▶ La scelta della configurazione da adottare, contribuisce a facilitare la gestione del sito (ridondanza delle sorgenti, ridondanza della distribuzione), aumentando la disponibilità dell'energia.
- ▶ La messa in parallelo permette d'aumentare la potenza disponibile (maxi 6 UPS).
- ▶ Una manutenzione agevole ed in sicurezza dell'installazione, grazie ad una ampia scelta di schemi e configurazioni (modulare, con Bypass Centralizzato comune,...).
- ▶ Ampia scelta di autonomie e tipo batterie (piombo ermetico, aperto, nickel-cadmio).
- ▶ Coldstart: avviamento dell'inverter su batteria in assenza Rete di alimentazione.

## Un UPS "pulito"

Per le configurazioni unitarie o in parallelo, le soluzioni di filtro THM (Total Harmonic Management), rappresentano una risposta completa per la corretta gestione delle armoniche reiettate a monte, garantendo delle performances di assoluto valore che sono la garanzia di un funzionamento ottimale dell'insieme dell'installazione :

- ▶ THDI < 4% (distorsione totale della corrente d'ingresso)
- ▶ FP > 0,95 (fattore di potenza in ingresso)
- ▶ riduzione del 20 % della potenza utilizzata

Delle altre soluzioni di filtraggio a monte sono disponibili (filtri LC compensati o non compensati dimensionati per il corretto funzionamento con i Gruppi Elettrogeni).

Per le configurazioni con tre o più UPS in parallelo, la soluzione phase shifting ha un rapporto tecnico-economico imbattibile. Eccellenti prestazioni, semplicità nell'installazione con dei costi molto competitivi.

## Qualità della tensione d'uscita ottimale e rendimento eccezionale

Gli UPS Galaxy 6000 impiegano una tecnologia ad IGBT che permette di ridurre il numero dei componenti e, di conseguenza, di migliorare l'affidabilità. L'utilizzo degli IGBT è stato ottimizzato da una modalità di pilotaggio esclusivo a "frequenza libera", associata ad una regolazione di tipo PWM che assicura prestazioni di assoluto valore, uniche per il mercato :

- ▶ Tasso di distorsione della tensione d'uscita  
 $\leq 2\%$  fase/fase,  $\leq 3,5\%$  fase/N (carico RCD secondo la norma ENV 62040-3)
- ▶ Variazione della tensione d'uscita < 2% su impatti di carico del 100 %.
- ▶ Precisione statica :  $\pm 1\%$  sui valori efficaci della tensione semplice e composta.
- ▶ Regolazione : la tensione d'uscita è regolabile finemente dallo schermo IHM con forchetta :  $\pm 3\%$  questo permette di considerare un'eventuale caduta di tensione dovuta alla lunghezza dei cavi verso le utenze a valle del sistema UPS.
- ▶ Performance dinamica :  $\pm 5\%$  per delle variazioni di carico dal 100% allo 0% e da 0% al 100% (inserimento o stacco del carico).

Il tempo di ritorno nella tolleranza del  $\pm 1\%$  in valore efficace è inferiore a 20 ms.

- ▶ Rendimento eccezionale del 95%, anche con un tasso di carico applicato ridotto, quasi costante dal 25% al 100%. Questo genera dei risparmi nei consumi d'energia e sul dimensionamento degli apparati per la climatizzazione-ventilazione.

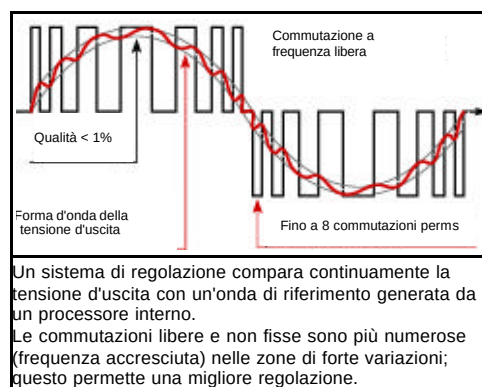


Fig 4.55 : Commutazione a frequenza libera

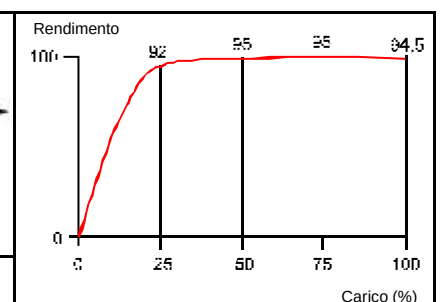


Fig 4.56 : Rendimento del Galaxy 6000 da 400 kVA

## Interfaccia conviviale per una gestione semplificata

Galaxy 6000 adotta la nuova interfaccia di comunicazione "Vision" che permette una consultazione molto intuitiva basata su grafici e pittogrammi; "Vision" controlla numerosi stati di funzionamento, memorizza numerosi avvenimenti dell'UPS e fornisce delle statistiche precise per la corretta gestione del sito. Per il personale addetto alla gestione del sito, una qualità essenziale è la facilità nella presa delle decisioni. Semplice e conviviale, "Vision" privilegia la sicurezza e la comodità :

- ▶ Ampio schermo tattile a colori e ad alta definizione (svGA) con sinottico animato
- ▶ Supervisione a distanza, integrabile nei sistemi di Gestione Tecnica Centralizzata (GTC) o supervisore di rete
- ▶ Cronologia degli ultimi 3000 avvenimenti.

## Comunicazione evoluta

Galaxy 6000 integra l'insieme dell'offerta di comunicazione sviluppata da MGE UPS SYSTEMS che permette di rispondere a tre essenziali necessità :

- ▶ Informare sullo stato di funzionamento dell'UPS e sull'ambiente d'installazione, allertando il gestore in caso di eventuali problemi potenziali riscontrati.
- ▶ Conservare i dati dei server protetti con il loro "pulito" arresto automatico.
- ▶ Supervisionare attivamente il parco UPS installato.

Queste funzioni vengono svolte da delle schede che utilizzano i differenti protocolli a seconda dell'ambiente nel quale Galaxy 6000 è installato.

- ▶ Scheda contatti puliti programmabili.
- ▶ Scheda protocollo JBus/ModBus, per comunicare con un sistema GTC (Gestione Tecnica Centralizzata) ..
- ▶ Scheda interfaccia Ethernet / SNMP per supervisionare via rete informatica.
- ▶ Scheda Ethernet 10/100 Mbps acon standard Https (sicurezza di connessione) per la supervisione via Web.

La memorizzazione degli avvenimenti dell'UPS può essere resa disponibile per il "Teleservice" attraverso la scheda di comunicazione JBus RS232/485.

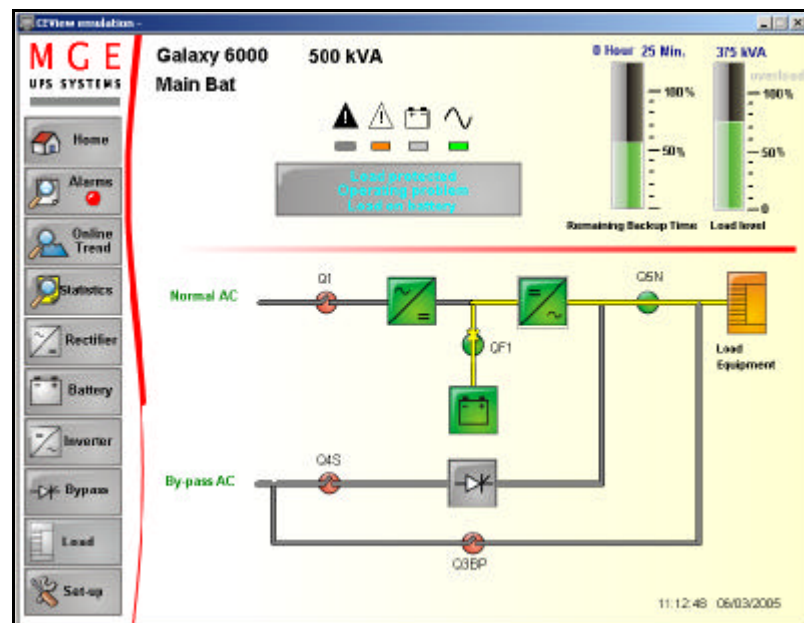


Fig 4.57 : Esempio di una schermata di supervisione del Galaxy 6000

## Controllo dei costi di possesso TCO

L'alta disponibilità mette al riparo dai rischi legati alla mancato funzionamento; il costo della soluzione deve essere rapportato ai rischi che copre e all'ottimizzazione che permette all'interno dell'installazione. Occorre quindi prendere in considerazione i costi diretti dell'investimento e d'installazione del sistema di protezione ed i costi di gestione (personale necessario, i consumi, la manutenzione...). L'analisi del costo globale di possesso (Total Cost of Ownership o TCO) mostra che Galaxy 6000 permette il migliore ritorno sugli investimenti :

- ▶ La compattezza dei prodotti e un'installazione a parete che permettono a Galaxy 6000 un'ingombro al suolo limitato con conseguente guadagno in metri quadri!
- ▶ Il rendimento del Galaxy 6000 (fino al 95 %) che permette un notevole risparmio nel consumo d'energia e sulla relativa fattura, oltre ad un vantaggio sul dimensionamento delle apparecchiature di condizionamento.

## Installazione

- Installazione possibili in un locale tecnico oppure in una sala informatica.
- Possibilità d'installazione a parete oppure schiena - schiena; in altezza prevedere uno spazio libero di > 250 mm.

## Messa in parallelo

La concezione modulare di Galaxy 6000 permette il parallelo di UPS di pari potenza per elevare la ridondanza delle installazioni o per aumentare la potenza del sito. Le configurazioni di UPS in parallelo possono prevedere l'installazione di una cellula di Bypass Centralizzato che raggruppa i bypass statici del sistema ed eventualmente può comportare anche un bypass manuale di manutenzione.

### Messa in parallelo di 2 UPS standard in ridondanza attiva

Questo schema risponde, rispetto all'impiego di una solo modulo UPS, ad un obiettivo di incremento della disponibilità. Due UPS identici, con bypass integrato, si ripartiscono equamente il carico (ridondanza detta attiva). Ma ciascun UPS ha la potenza sufficiente ad alimentare da solo le utenze in caso di arresto dell'altro. La ridondanza è detta di tipo 1 su 2. L'installazione essere realizzata senza interrompere l'alimentazione del carico, con gli ingressi delle reti AC normale ed AC bypass comuni o separate.

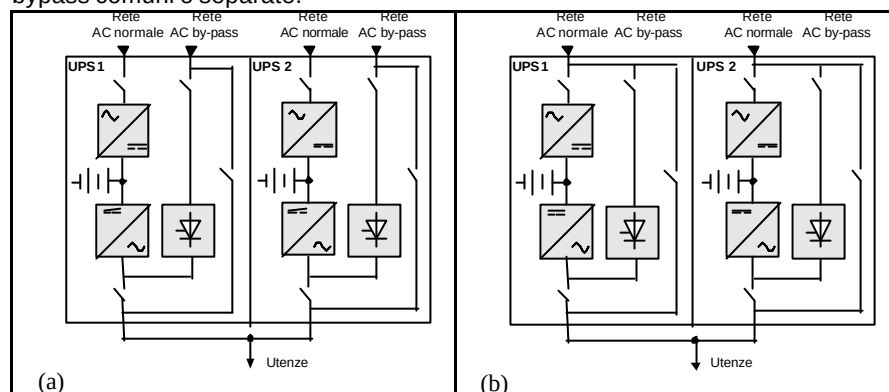


**Fig. 4.58** : Ridondanza attiva modulare di 2 UPS; ingressi rete normale e bypass separate (a) o comuni (b).

### Messa in parallelo da 3 a 6 UPS di tipo modulare

Galaxy 6000 permette anche il parallelo modulare da 3 a 6 UPS.

- La messa in parallelo può essere realizzata con ridondanza attiva fino a 4 moduli (più 2 di ridondanza). Ogni UPS è attrezzato di bypass statico ed un armadio esterno di bypass di manutenzione è comune all'installazione e dimensionato per la potenza massima. Gli UPS normalmente si ripartiscono equamente il carico; l'arresto di un UPS non comporta il fermo degli altri UPS del Sistema di Continuità.

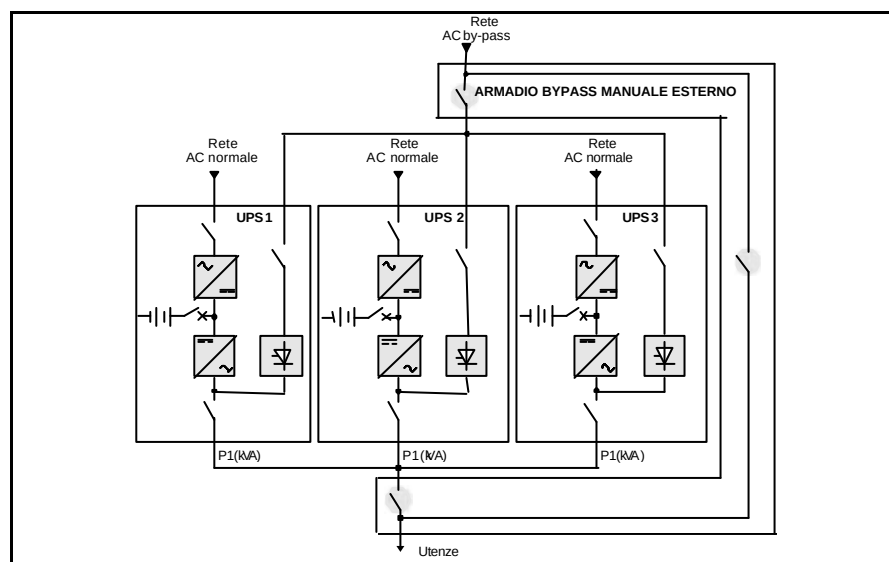


**Fig. 4.59** : Ridondanza attiva modulare di 3 UPS con armadio Bypass manuale esterno.

► La messa in parallelo può essere realizzata senza ridondanza fino a 6 moduli. Necessita di un Bypass di manutenzione esterno comune all'insieme delle unità. I moduli si ripartiscono equamente il carico da alimentare. L'arresto di un modulo comporta il fermo di tutto il sistema, gli altri UPS infatti non avranno la potenza necessaria per alimentare le utenze. L'implementazione degli UPS può essere realizzata senza interrompere il funzionamento dell'installazione. Il bypass di manutenzione esterno sarà dimensionato per la potenza massima.

Questa configurazione rispetto ad una soluzione con UPS unitari ognuno con il proprio bypass statico, presenta i seguenti vantaggi :

- Maggiore disponibilità.
- Facilità di manutenzione, grazie al bypass esterno.
- Maggior capacità di corto-circuito.

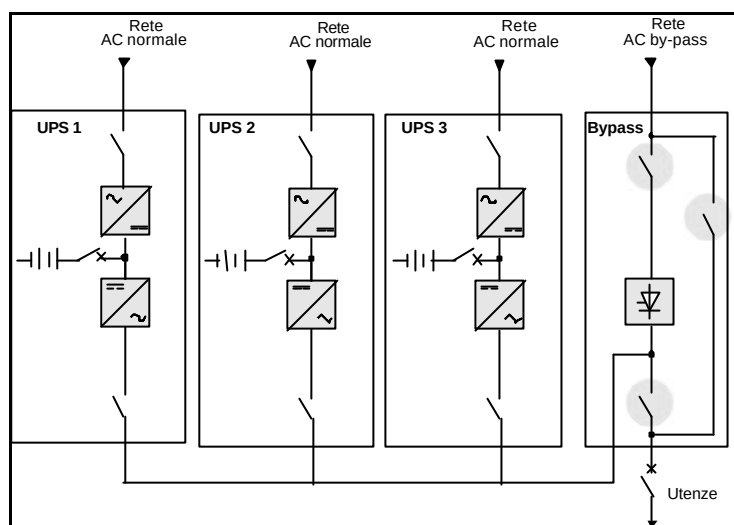


Fig. 4.60 : Messa in parallelo con Bypass Centralizzato.

## Messa in parallelo di UPS con impiego degli STS

Galaxy 6000 permette anche il parallelo d'UPS con sincronizzazione e STS.

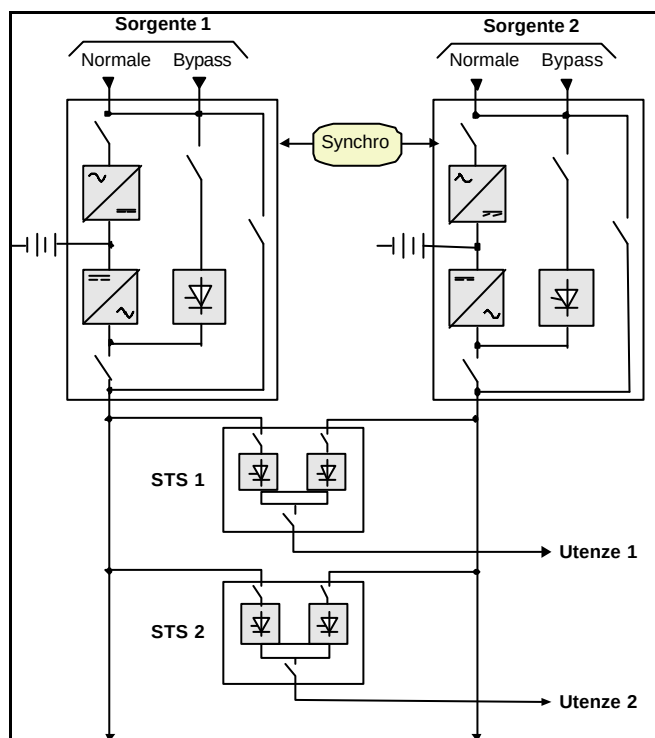
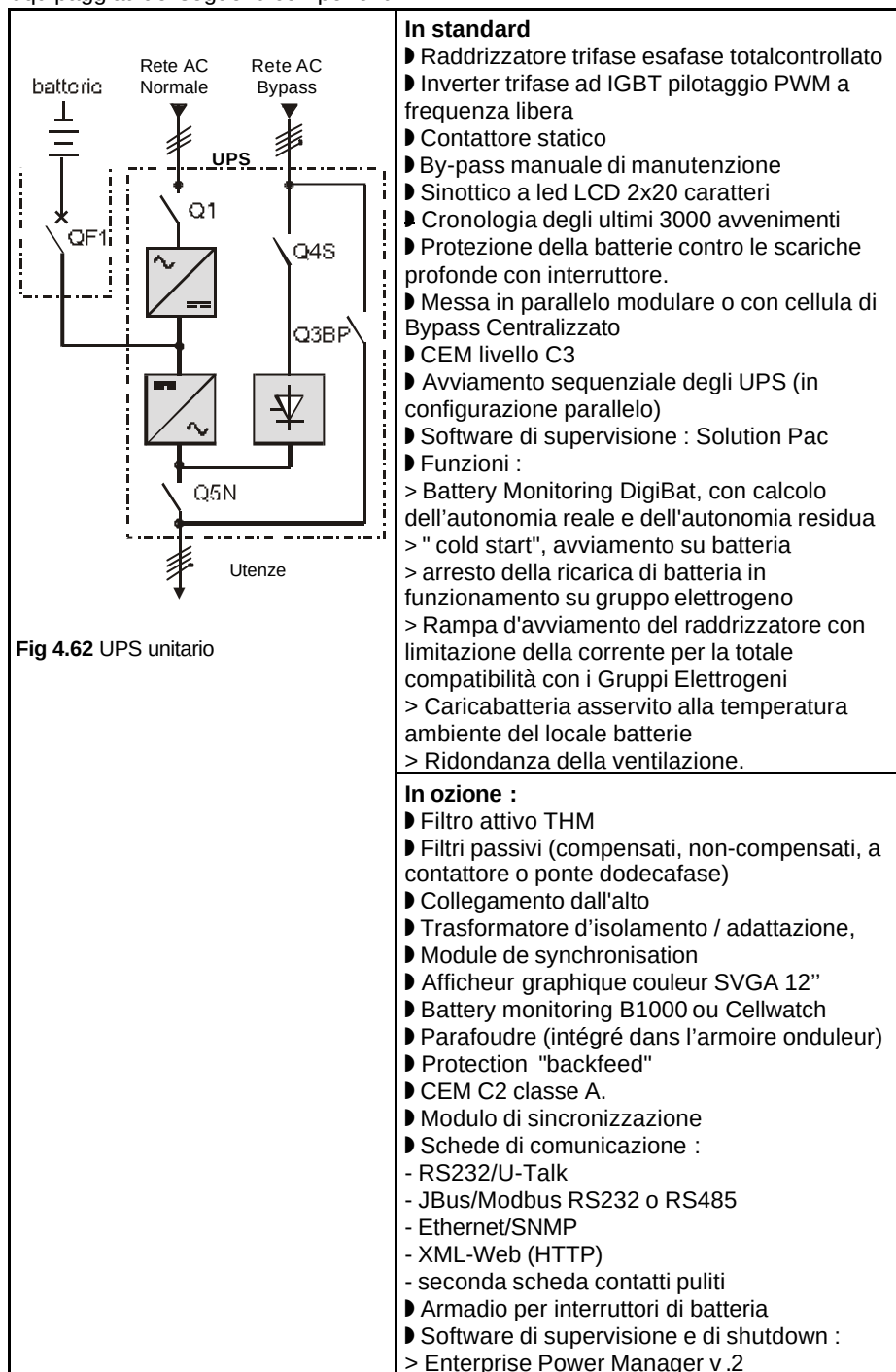


Fig. 4.61 : Messa in parallelo con impiego degli STS.

## Componenti e schema

Gli UPS Galaxy 6000 in versione unitaria permettono le seguenti funzioni e sono equipaggiati dei seguenti componenti :



Le cellule di Bypass Centralizzato permettono le seguenti funzioni e sono equipaggiati dei seguenti componenti :

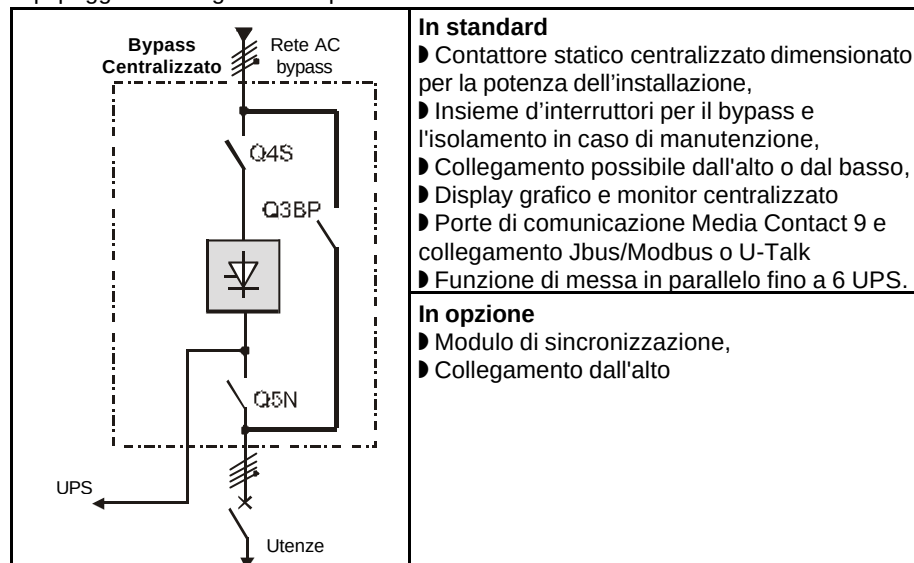


Fig 4.63 : Cellula Bypass Centralizzato

# UPS Galaxy 6000™ (seguito)

## Caratteristiche elettriche

| Potenza nominale P <sub>n</sub> (KVA a FP= 0,8)<br>(potenza apparente d'uscita)   |                         | 160                                                                                                                                                                                      | 200 | 250 | 300 | 400 | 450 | 500 | 600 | 800 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Potenza attiva (kW)                                                               |                         | 128                                                                                                                                                                                      | 160 | 200 | 240 | 320 | 360 | 400 | 480 | 320 |
| Caratteristiche elettriche d'ingresso (valori nominali e tolleranze)              |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Numero delle fasi                                                                 |                         | trifase + Neutro o trifase (funzionamento senza neutro)                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tensione                                                                          | rete AC normale         | 380 V / 400 V / 415 V <sup>(1)</sup> ± 15 %                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                   | rete AC bypass          | 380 V / 400 V / 415 V <sup>(1)</sup> ± 15 %                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Frequenza                                                                         | rete                    | 50 o 60 Hz ± 10 % da 45 a 65 Hz                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Fattore di potenza                                                                | dal 75 a 100 %          | 0,95                                                                                                                                                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tasso di distorsione in corrente - THDI <sup>(2)</sup>                            |                         | < 4 % (con filtro THM PFC)                                                                                                                                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Correnti                                                                          |                         | Vedi tabella specifica "correnti d'ingresso"                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Caratteristiche elettriche d'uscita (valori nominali e tolleranze)                |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Numero delle fasi                                                                 |                         | trifase + N o trifase (funzionamento senza neutro)                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tensione nominale<br>(efficace d'uscita<br>nominale)                              |                         | 380 / 400 / 415 V ± 1 % trifase a 50 Hz<br>380 / 400 ± 1 % trifase a 60 Hz<br>regolazione fine tramite IHM a Un ± 3 %                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Frequenza                                                                         | in sincrono con la rete | 50 o 60 Hz ± 0,5 Hz (parametrabile )                                                                                                                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                   | in autonomia            | 1/2500                                                                                                                                                                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Fattore di potenza                                                                |                         | 0,8                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tasso di distorsione<br>in tensione – THDU <sup>(3)</sup>                         | Carico lineare          | ≤ 3 % fase/fase, ≤ 4 % fase/Neutro                                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Capacità di corto circuito dell'inverter                                          |                         | 2,33 In cresta per 1 s <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Capacità di sovraccarico dell'inverter                                            |                         | 125 % per 10 min - 165 % per 1 min - 233 % per 1s (212 % per il 400 kVA)                                                                                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Capacità di sovraccarico Contattore Statico                                       |                         | Icresta / In per 20 ms <sup>(4)</sup>                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                   | UPS unitario            | 21                                                                                                                                                                                       | 17  | 12  | 10  | 13  | 10  | 30  | 27  | 19  |
| Fattore di cresta ammesso                                                         |                         | Fino a 3 : 1                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Performances dinamiche : variazione della<br>tensione su impatti di carico        |                         | ± 5 % su impatti di carico da 0 al 100 % o da 100 al 0 %<br>tempo di ristabilimento (ritorno nella tolleranza ± 1 %) < 20 ms                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Squilibrio di tensione e di fase                                                  |                         | 1,5 % e 2 gradi per il 50 % di squilibrio di corrente                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Massimo della variazione della frequenza                                          |                         | 1 Hz/s o 2 Hz/s (personabilizzabile)                                                                                                                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Rendimento ingresso- uscita                                                       |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Modalità Doppia<br>Conversione                                                    | dal 50 al 100 %         | Fino al 95%                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Condizioni di trasferimento senza buco tra uscita inverter e rete bypass (rete 2) |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tolleranza della tensione di rete bypass                                          |                         | Un ± 10%                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tolleranza della frequenza di rete bypass                                         |                         | 50 o 60 Hz ± da 0, 25 a 2 Hz personabilizzabile con step di 0,5 Hz                                                                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tolleranza dello scarto di fase                                                   |                         | 3 gradi                                                                                                                                                                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Trasferimento con buco<br>(rete bypass fuori tolleranza)                          |                         | Se una delle condizioni di tolleranza non viene rispettata il trasferimento può avvenire con<br>buco parametrabile da 500ms a 800ms, con autorizzazione dell'utente e conferma operatore |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Batterie                                                                          |                         |                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Tipo                                                                              |                         | Piombo ermetico, in opzione piombo aperto o nickel-cadmio                                                                                                                                |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Durata presunta                                                                   |                         | Fino a 10 anni o superiore                                                                                                                                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Autonomia                                                                         |                         | 5 - 10 - 15 – 30 minuti in standard                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |

(1) Altre tensioni su richiesta : 208, 220, 480 V

(2) THDI (Total Harmonic Distorsion - I per corrente), distorsione globale della corrente

(3) THDU (Total Harmonic Distorsion - U per tensione, distorsione globale della tensione)

(4) In = corrente efficace d'uscita (per un FP =

0,8) quindi :

$$I_n = \frac{P_n}{0,8 U_n \sqrt{3}}$$

# UPS Galaxy 6000™ (seguito)

## Comunicazione

| Potenza nominale Pn (KVA a FP= 0,8)<br>(potenza apparente d'uscita) | 160                                                                                                                                                                                  | 200 | 250 | 300 | 400 | 450 | 500 | 600 | 800 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Potenza attiva (kW)                                                 | 128                                                                                                                                                                                  | 160 | 200 | 240 | 320 | 360 | 400 | 480 | 320 |
| IHM                                                                 |                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Standard                                                            | Led utenza protetta, difetto minore, difetto maggiore<br>Pulsante marcia e pulsante arresto<br>Pulsante aiuto<br>Pulsanti di funzione<br>Pulsante menu<br>Sinottico con led di stato |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Opzioni                                                             | Display grafico a colori<br>- SVGA (800 x 600 pixels)<br>- 12" (32 cm)                                                                                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Comunicazione                                                       |                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Standard                                                            | 1 scheda relè con contatti puliti                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Opzioni                                                             | Schede di comunicazione :<br>- RS232/U-Talk<br>- JBus/Modbus RS232 o RS485<br>- Ethernet/SNMP<br>- XML-Web (HTTP)<br>- 2 porte contatti puliti e/o arresto a distanza                |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Software                                                            |                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Standard                                                            | Solution Pac (regolazione dei parametri effettuata da personale formato ed abilitato)                                                                                                |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Opzioni                                                             | Enterprise Power Manager v.2                                                                                                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |

## Caratteristiche fisiche : dimensioni e pesi

| Potenza nominale Pn (KVA a FP= 0,8)<br>(potenza apparente d'uscita)                           | 160                        | 200    | 250  | 300  | 400  | 450  | 500   | 600                        | 800  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|----------------------------|------|
| Potenza attiva (kW)                                                                           | 128                        | 160    | 200  | 240  | 320  | 360  | 400   | 480                        | 320  |
| Cellula UPS sola                                                                              |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| H (mm)                                                                                        | 1900                       |        |      |      |      | 2000 |       | 1900                       |      |
| L (mm)                                                                                        | 1600                       |        |      |      |      | 1600 | 2000  | 3600                       | 4300 |
| P (mm)                                                                                        | 840                        |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Peso (kg)                                                                                     | 1390                       |        | 1620 |      | 2030 | 2080 | 2200  | 3350                       | 4090 |
| Combinazione delle cellule batterie per un'autonomia specifica (FR)                           |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Altezza H = 1900 Profondità P = 840 mm                                                        |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Larghezza e peso<br>delle cellule con<br>batterie<br>secondo l'autonomia                      | > 10 min                   | L (mm) | 2100 | 2100 | 2500 | 2950 | 3750  | Contattare MGE UPS SYSTEMS |      |
|                                                                                               |                            | M (kg) | 2230 | 2740 | 3450 | 4450 | 5740  | Contattare MGE UPS SYSTEMS |      |
|                                                                                               | > 30 min                   | L (mm) | 2950 | 3750 | 4600 | 6700 | 8400  | Contattare MGE UPS SYSTEMS |      |
|                                                                                               |                            | M (kg) | 4450 | 5600 | 6840 | 8690 | 11200 | Contattare MGE UPS SYSTEMS |      |
| Armadio di bypass manuale esterno per la messa in parallelo                                   |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Altezza H = 1900 Profondità P = 840 mm                                                        |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Potenza                                                                                       | Larghezza (mm) / Peso (kg) |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 1200 kVA                                                                                      | 1200 / 450                 |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Cellula Bypass Statico Centralizzato e di manutenzione per la messa in parallelo fino a 6 UPS |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Altezza H = 1900 Profondità P = 840 mm                                                        |                            |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| Potenza                                                                                       | Larghezza (mm) / Peso (kg) |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 500 kVA                                                                                       | 1000 / 350                 |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 800 kVA                                                                                       | 1000 / 500                 |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 1200 kVA                                                                                      | 1600 / 1000                |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 2000 kVA                                                                                      | 2450 / 1710                |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 3200 kVA                                                                                      | Contattare MGE UPS SYSTEMS |        |      |      |      |      |       |                            |      |
| 4800 kVA                                                                                      | Contattare MGE UPS SYSTEMS |        |      |      |      |      |       |                            |      |

## Caratteristiche fisiche ambientali e norme

| Potenza nominale Pn (KVA a FP= 0,8)<br>(potenza apparente d'uscita) |                                 | 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 200  | 250  | 300 | 400  | 450   | 500   | 600  | 800  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|------|-------|-------|------|------|
| Potenza attiva (kW)                                                 |                                 | 128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 160  | 200  | 240 | 320  | 360   | 400   | 480  | 640  |
| Ambiente                                                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Colore degli armadi                                                 |                                 | RAL 9023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Grado di protezione (secondo CEI 60529)                             |                                 | IP205                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Livello del rumore acustico ISO3476 (dBA)                           |                                 | < 68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | < 69 |     | < 72 |       |       | < 75 |      |
| Perdite caloriche<br>(kW)                                           | UPS unitario<br>carico al 100 % | 9,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12,4 | 15,3 | 18  | 22,3 | 22,5  | 23,3  | 34,5 | 37,3 |
|                                                                     | UPS unitario<br>Carico al 75 %  | 6,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,2  | 9,2  | 12  | 15,3 | 15,5  | 16,3  | 21   | 26,9 |
|                                                                     | UPS unitario<br>Carico al 50 %  | 4,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,7  | 6,6  | 8   | 9,5  | 10,3  | 11,3  | 14,5 | 17,9 |
|                                                                     | Scambio aria<br>m³/h            | 3700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 3900 |     | 4400 | 14000 | 14000 | 7260 | 8800 |
| Altitudine maxi                                                     | Senza declass.                  | - 25°C à + 70 °C chaleur sèche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |     |      |       |       |      |      |
|                                                                     | declassamento                   | 0,85 à 1500m - 0,79 à 2000 m - 0,75 à 2300 m - 0,69 à 3000 - 0,59 à 4000 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Température de<br>stockage                                          | sans batterie                   | Da - 25°C a + 70 °C ambiente secco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |     |      |       |       |      |      |
|                                                                     | avec batterie                   | Da - 10°C a + 45 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Temperatura di<br>funzionamento                                     | UPS                             | a carico nominale FP = 0,8 : da 0 a 35 °C<br>media giornaliera 30°C, 40 °C per 8h 1 volta al mese<br>da 20 a 25°C raccomandato per un funzionamento ottimale delle batterie                                                                                                                                                                                               |      |      |     |      |       |       |      |      |
|                                                                     | batterie                        | possibile : da 0 a 35 °C (40 °C per 8h)<br>ottimale : da + 15 °C a + 25 °C (durata di vita ridotta della metà ogni 10° C oltre i 25° C)                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Umidità                                                             |                                 | Dal 45% al 75% senza condensazione alla temperatura ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Norme                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Costruzione e Sicurezza                                             |                                 | CEI/EN 62040-1, CEI/EN 60950                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Performances e topologia                                            |                                 | CEI/EN 62040-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Progettazione e fabbricazione                                       |                                 | ISO14001, ISO9001, CEI60146                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |     |      |       |       |      |      |
| CEM                                                                 | Immunità                        | CEI 61000-4-2 (scariche elettrostatiche : 15 kV aria, 8 kV contatto)<br>CEI 61000-4-3 (campi elettromagnetici reiettati : 10 V/m)<br>CEI 61000-4-4 (transitori rapidi : 4 kV su cavi rete)<br>CEI 61000-4-5 (onda di choc forte energia : 2kV tra le linee)<br>CEI 61000-4-6 (immunità condotta : 10 Veff su cavi di rete)<br>CEI 61000-4-8 (immunità reiettata : 30 A/m) |      |      |     |      |       |       |      |      |
|                                                                     | Emissioni                       | CEI 62040-2 : catégoie C3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Armoniche                                                           |                                 | CEI 61003-2 / CEI 61003-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |      |       |       |      |      |
| Certificazione e marchiatura                                        |                                 | CE / LCIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |     |      |       |       |      |      |

## Caratteristiche delle correnti e delle protezioni

| Potenza nominale Pn (KVA a FP= 0,8)<br>(potenza apparente d'uscita) | 160 | 200 | 250 | 300 | 400 | 450 | 500 | 600 | 800 |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Potenza attiva (kW)                                                 | 128 | 160 | 200 | 240 | 320 | 360 | 400 | 480 | 320 |

### Correnti d'ingresso

Correnti e condizioni di misura

Correnti e condizioni di misura

NB : correnti misurate a :

- pieno carico con FP = 0,8
- tensione nominale rete normale 400 V
- batterie in floating.

Per delle tensioni nominali rete AC normale di 380 V e 415 V, moltiplicare i valori di I1 e Iu rispettivamente per 1,05 e 0,96

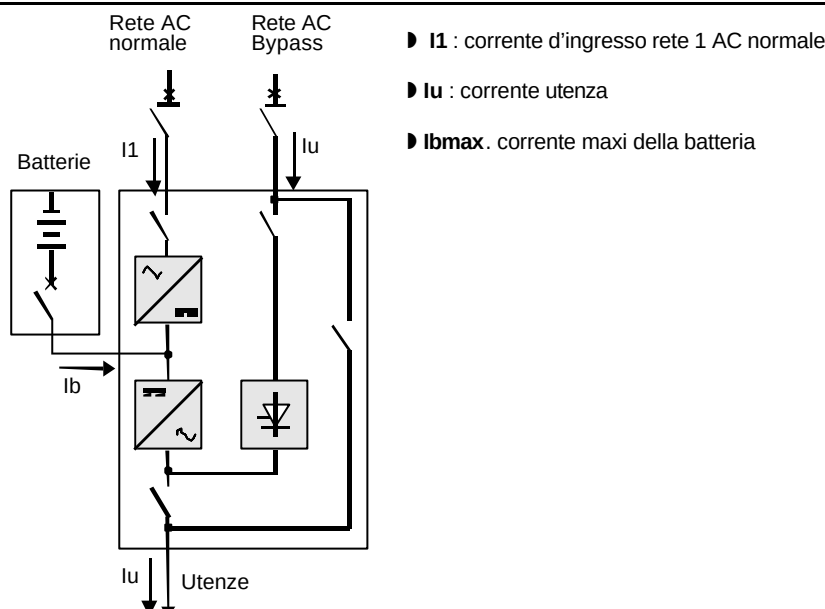


Fig 4.64 : correnti d'ingresso

|                                                                                   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Corrente maxi d'ingresso <b>I1</b> (A) per autonomia 15 min, batterie in ricarica | 388 | 489 | 611 | 734 | 981  | 1097 | 1213 | 1472 | 1929 |
| Corrente utenza <b>Iu</b> (A)                                                     | 231 | 289 | 361 | 433 | 577  | 650  | 722  | 866  | 1155 |
| Corrente max fornita in batteria <b>Ibmax</b> (A)                                 | 400 | 505 | 630 | 758 | 1013 | 1132 | 1252 | 1519 | 1990 |

### Protezione a monte<sup>(1)</sup> con interruttori Schneider Electric consigliati

Ingressi R1 (rete AC normale) e R2 (rete AC bypass) separate

| Rete AC normale (tri)  | Tipo (3P)   | NS400 N | NS630 N | C1001N | C1251N | CM1600 | CM2000 |
|------------------------|-------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                        | Sganciatore | STR23E  |         | STR25E |        |        |        |
| Rete AC bypass (tetra) | Tipo (4P)   | NS400 N | NS630 N | C801N  | C1001N | C1251N | CM1600 |
|                        | Sganciatore | STR23E  |         | STR25E |        |        |        |

(1) Queste protezioni sono date a titolo indicativo per un'UPS di tipo unitario, alimentati da una rete 400 V, a 50 o 60 Hz.

Si assicura la loro conformità alle norme locali e specifiche dell'installazione elettrica specialmente per ciò che riguarda :

- la tenuta alla corrente di corto circuito all'interno dell'installazione.
- la corretta protezione dei semi-conduttori del contattore statico rispetto alle correnti massime ammesse
- la selettività rispetto alle protezioni d'uscita dell'UPS per il caso di funzionamento attraverso il bypass.

(2) Secondo l'intensità di corto circuito dell'installazione.

### Parametri per il collegamento di un UPS unitario

| potenza nominale UPS in kVA | valore delle correnti linea assorbite in A |                |          | sezione dei cavi Cu in mm <sup>2</sup> (2) |                |          |
|-----------------------------|--------------------------------------------|----------------|----------|--------------------------------------------|----------------|----------|
|                             | rete 1                                     | rete 2 di 400V | batteria | rete 1                                     | rete 2 di 400V | batteria |
|                             | con o senza batteria (1)                   | e utenza       |          | con o senza batteria                       | e utenza       |          |
| 160                         | 259                                        | 231            | 400      | 95                                         | 95             | 2 x 95   |
| 200                         | 326                                        | 289            | 505      | 120                                        | 120            | 2 x 95   |
| 250                         | 407                                        | 361            | 630      | 185                                        | 185            | 2 x 120  |
| 300                         | 490                                        | 433            | 758      | 2 x 95                                     | 2 x 95         | 2 x 120  |
| 400                         | 654                                        | 577            | 1013     | 2 x 120                                    | 2 x 120        | 2 x 185  |
| 500                         | 821                                        | 722            | 1252     | 2 x 185                                    | 2 x 185        | 3 x 150  |
| 600                         | 981                                        | 866            | 1519     | 2 x 240                                    | 2 x 240        | 3 x 185  |
| 800                         | 1287                                       | 1155           | 2026     | 3 x 185                                    | 3 x 185        | 3 x 240  |

(1) i valori di corrente rete 1 nominali (In) sono stati determinati per una tensione minimo di floating di 423V e un carico utenza nominale con un fattore di potenza di 0,8.

(2) le sezioni dei cavi sono stabilite per conduttori di rame (aumentarle del 30% per conduttori d'alluminio). Esse sono calcolate in funzione degli scaldamenti ammissibili e tengono conto delle cadute di tensione in linea per una lunghezza

massima di 100 m (circuiti in corrente alternata) o 25 m (circuiti in corrente continua, se i cavi non sono forniti). Per lunghezze superiori, le sezioni saranno scelte per limitare la caduta della tensione al 3% (correnti alternate) e all'1% (correnti continue).