

SISTEMA UPS STANDALONE TRIFASE

UPS SG Series 10-500 kVA

UPS standalone affidabile ed efficiente
per applicazioni critiche



UPS SG Series 10-500 kVA

UPS standalone affidabile ed efficiente
per applicazioni critiche

Protezione dell'alimentazione per una vasta gamma di requisiti e applicazioni critiche

La civiltà moderna è basata su un'infrastruttura elettrica in cui i generatori, le linee di trasmissione e le reti di distribuzione alimentano i componenti elettrici che sono alla base di quasi tutti gli aspetti dell'industria e della società civile. Per garantire a questi componenti la disponibilità continua di alimentazione pulita e affidabile, ABB ha sviluppato tecnologie di protezione flessibili e all'avanguardia, in grado di far fronte alle sfide specifiche di qualsiasi cliente.



Gruppi di continuità

ABB SG Series 10-500 kVA

Gli UPS SG Series sono tra i sistemi trifase più performanti, affidabili e versatili a cui affidare la protezione dell'alimentazione di applicazioni critiche. Oltre a un costo totale di esercizio e manutenzione contenuto, garantiscono sicurezza per un'ampia tipologia di applicazioni.

Questi UPS a doppia conversione online reale sfruttano il loro software di integrazione di rete e la connettività avanzata per fornire una protezione dell'alimentazione completa e facile da installare praticamente in qualsiasi ambiente. I sistemi SG Series funzionano in modalità VFI (tensione e frequenza in uscita indipendenti da quelle in entrata), garantendo sempre la massima protezione del carico.

Al posto dei filtri standard, l'UPS utilizza un innovativo algoritmo di controllo sul raddrizzatore a IGBT per assicurare l'erogazione di energia nel modo più efficiente e non distorta.

Gli UPS SG Series offrono affidabilità e prestazioni di prim'ordine, nel rispetto di tutti gli standard EMC e di sicurezza pertinenti. L'esclusiva tecnologia RPA™ (architettura parallela ridondante) di ABB consente a più unità di lavorare in parallelo, aumentando ulteriormente l'affidabilità e la continuità di esercizio.

Durante l'intero ciclo di vita, tutti i sistemi UPS ABB sono pienamente supportati da team di assistenza che forniscono servizi preventivi e correttivi, formazione e competenza di altissimo livello, 24 ore su 24, 7 giorni su 7.



Prestazioni ottimali per un'ampia gamma di potenze
Eccellente risposta dinamica in caso di carichi impulsivi



RPA™ per affidabilità, ridondanza e scalabilità
Fino a sei UPS in parallelo



Continuità operativa
Affidabilità comprovata



Monitoraggio remoto e connettività
Migliora le capacità dei sistemi di gestione degli edifici



Alta efficienza per un basso TCO
Costi di esercizio ridotti

UPS SG Series 10-500 kVA

Una soluzione di alimentazione a 360 gradi

Massima efficienza grazie alla tecnologia eBoost

SG Series di ABB è uno dei sistemi UPS trifase più efficienti e affidabili disponibili sul mercato, in grado di fornire prestazioni di uscita eccezionali e una protezione affidabile dell'alimentazione per soddisfare le vostre applicazioni critiche. Le soluzioni UPS SG Series sono progettate e ottimizzate per garantire alta efficienza anche in condizioni di carico parziale.

- Alta efficienza: fino al 94,6% in modalità doppia conversione e fino al 99% in modalità eBoost, la cui tecnologia è disponibile sui modelli da 160-500 kVA.
- La modalità eBoost riduce al minimo le perdite e permette, ad esempio, di risparmiare fino a 270.000 euro all'anno per un data center da 5 MW (in base ai dati tipici).
- Il raddrizzatore a IGBT PurePulse mantiene la rete di alimentazione pulita da armoniche ed evita sovradimensionamento, consentendo risparmi sulle dimensioni dei dispositivi di protezione, cablaggio e gruppi elettrogeni.

In un'unica soluzione ecocompatibile, gli UPS SG Series garantiscono una bassa distorsione armonica della corrente in ingresso,

una regolazione della tensione in uscita e una risposta dinamica eccellenti, con una conseguente riduzione dei costi di esercizio.

Facilità d'installazione e flessibilità di configurazione

- Accesso frontale per la manutenzione: riduzione del tempo medio di riparazione (MTTR)
- Ingombro ridotto
- L'architettura parallela ridondante offre affidabilità, ridondanza e scalabilità
- Possibilità di esercire in parallelo fino a sei UPS

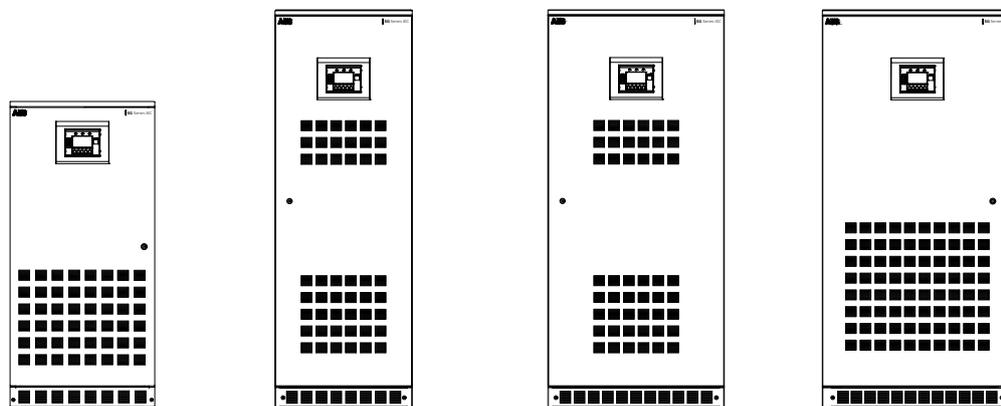
Elevate prestazioni e disponibilità

- Alte prestazioni di uscita per proteggere e alimentare anche i carichi più sensibili come quelli informatici, con un fattore di potenza, capacitivo-induttivo (0,9) senza declassamento
- Eccellente risposta dinamica e minima distorsione armonica della tensione di uscita
- Trasformatore d'uscita inverter zig-zag per l'isolamento galvanico del carico e a garanzia di maggiori prestazioni per il potere di interruzione

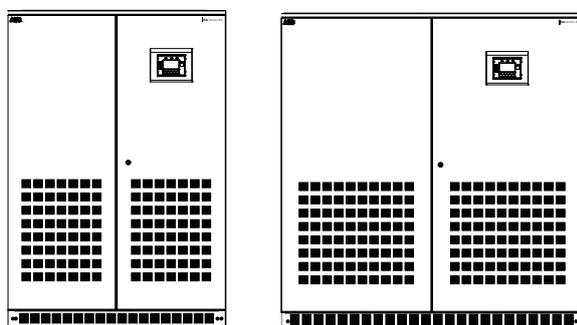


SG Series

Modelli disponibili



| Tipo di armadio | 10 - 40 kVA | 60 - 80 kVA | 100 - 120 kVA | 160 kVA |
|-----------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|
| Dimensioni L x H x P (mm) | 680 x 1450 x 800 | 650 x 1900 x 850; 835 x 1900 x 850 | 835 x 1900 x 850 | 900 x 1900 x 850 |
| Peso in kg (senza batteria) | 290 - 420 | 550 - 630 | 860 | 1050 |



| Tipo di armadio | 200 - 300 kVA | 400 - 500 kVA |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Dimensioni L x H x P (mm) | 1300 x 1900 x 850 | 1800 x 1900 x 950 |
| Peso in kg (senza batteria) | 1220 - 1560 | 2190 - 2470 |

Caratteristiche fondamentali

- Tecnologia eBoost per un'alta efficienza: fino al 99%
- Efficienza fino al 94,6%
- Raddrizzatore a IGBT PurePulse: ingresso sinusoidale THDi <2
- Fattore di potenza in uscita: 1,0 (10-40 kVA), 0,9 (60-600 kVA)
- Design con accesso frontale
- Ingombro ridotto
- Trasformatore d'isolamento inverter zig-zag
- Distorsione della tensione di uscita estremamente bassa
- Gestione eccellente delle batterie
- Intelligent Energy Management integrato (IEMi)
- Protezione dal ritorno di energia in rete (backfeed)
- Bypass di manutenzione incorporato
- Fino a sei unità in parallelo

Prestazioni d'ingresso

—
01 Raddrizzatore
per un'ampia gamma
di tensioni di rete

PurePulse™ - Raddrizzatore a IGBT ad ingresso sinusoidale

PurePulse è un algoritmo di controllo innovativo applicato ai raddrizzatori a IGBT (disponibile per UPS da 10 a 500 kVA). Questa tecnologia garantisce la riduzione della distorsione armonica d'ingresso (THDi) a un valore inferiore al 2% a carico pieno o parziale, mantenendo una perfetta corrente sin di rete.

Raddrizzatore per un'ampia gamma di tensioni di rete

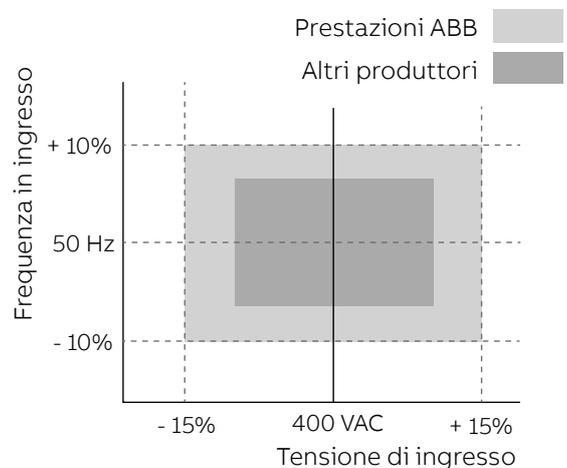
L'ampia finestra di tensione e frequenza ammissibili sull'ingresso evita inutili scariche della batteria anche in caso di funzionamento con reti particolarmente instabili (ad esempio da generatori di emergenza).

Avviamento graduale programmabile (soft start)

L'avviamento graduale programmabile (0-15 secondi) consente di eliminare le correnti di spunto. Il sistema evita di dover sovradimensionare i componenti dell'impianto di distribuzione che alimenta l'UPS (generatori, dispositivi di protezione e cavi).

Compatibilità con i gruppi elettrogeni

Caratteristiche programmabili dall'utente quali variazione della frequenza (slew rate), rapidità di sincronizzazione angolare e velocità di adattamento di tensione, permettono all'UPS di adeguarsi rapidamente al generatore durante i back-up di emergenza. Anche il filtro di ingresso ha caratteristiche programmabili dall'utente che assicurano una sincronizzazione rapida e continua con la tensione del generatore.

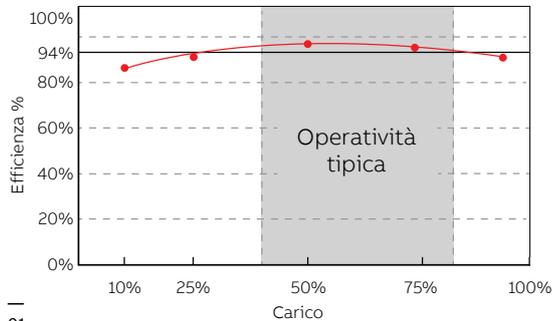


01

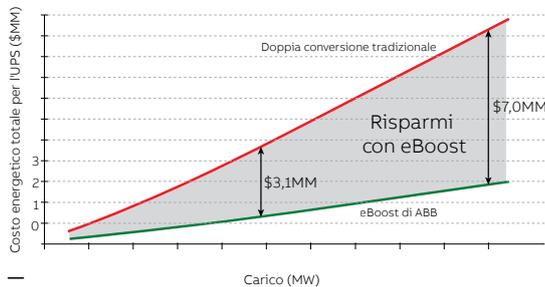


eBoost - Modalità ad altissima efficienza

- 01 Curva di efficienza degli UPS SG Series durante il funzionamento con carico
- 02 eBoost - Studiato per il risparmio
- 03 Riduzione dei consumi energetici
- 04 eBoost - Prestazioni



01



02

Principio di funzionamento

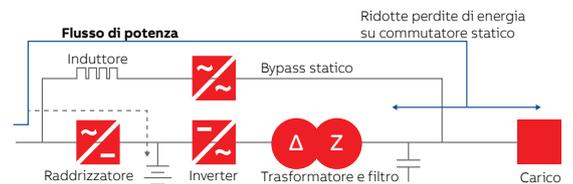
Negli UPS SG Series, in modalità eBoost il filtro di uscita dell'inverter è attivo e di conseguenza può fornire un certo livello di condizionamento della corrente.

- La capacità del filtro dell'inverter può fornire una correzione del fattore di potenza dei carichi induttivi.
- Il trasformatore di uscita dell'inverter è dotato di un avvolgimento secondario a zig-zag che agisce impedendo la circolazione delle terze armoniche di corrente. Il potenziale spostamento del neutro derivante da un carico non lineare e/o sbilanciato viene compensato dall'avvolgimento a zig-zag, determinando un'attenuazione delle armoniche verso il sistema di alimentazione a monte.
- L'efficacia del condizionamento della linea offerta dal filtro di uscita dell'inverter viene amplificata dalla bobina in serie al bypass. Tale bobina grazie al bilanciamento delle impedenze sulle linee di bypass permette il funzionamento in eBoost anche in caso di sistemi RPA.

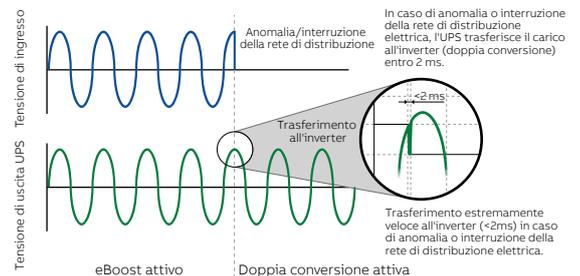
L'efficienza energetica è il nostro obiettivo

eBoost - disponibile sui modelli da 160-500 kVA - offre un notevole risparmio energetico per tutta la durata di vita dell'UPS. I risparmi diventano particolarmente significativi per i grandi utenti di energia, come ad esempio i data center. Grazie alla tecnologia eBoost, le organizzazioni possono ridurre i costi energetici senza sacrificare l'affidabilità del sistema.

- e = alta efficienza fino al 99%
- Boost = tempo di trasferimento all'inverter <2 ms
- Tolleranza della tensione d'ingresso: +/- 10%
- Tolleranza della frequenza d'ingresso: +/- 2%
- Prestazioni durante eventi transitori conformi alla curva ITI (CBEMA)
- L'elettronica di potenza e i trasformatori brevettati garantiscono un tempo di trasferimento inferiore a 2 ms
- Sistema brevettato di filtraggio/condizionamento dell'alimentazione tramite induttore su bypass e trasformatore/condensatore di uscita in modalità eBoost
- Carica di mantenimento della batteria garantita in modalità eBoost



03



04

In caso di mancanza di rete, il carico viene trasferito all'inverter in meno di 2 ms; in pratica, il carico "sente" un'alimentazione ininterrotta. L'interruzione della corrente di rete resta invisibile al carico.

Redundant Parallel Architecture™ (RPA)

—
01 Configurazione standard RPA: vera ridondanza con logica di controllo distribuita e bypass

L'esclusiva tecnologia RPA di ABB permette a più di un UPS di funzionare in parallelo e con vera ridondanza eliminando ogni singolo punto di guasto. Grazie alla sua tecnica di messa in parallelo scalabile, il sistema RPA riduce gli ingombri operativi e migliora l'affidabilità del sistema eliminando la necessità di apparecchiature esterne e armadi per la messa in parallelo di più UPS (bypass e controllo centralizzati).

Un singolo UPS nel sistema assume in modo intelligente il controllo generale, mentre gli altri hanno accesso a tutti i parametri di controllo. Se un UPS accusa un problema, il carico viene automaticamente ridistribuito tra gli altri. Se l'UPS principale non funziona, un altro UPS assume automaticamente il ruolo di controllore generale. Vantaggi del sistema RPA:

Nessun punto singolo di guasto

Il sistema RPA garantisce la completa ridondanza di tutti i componenti critici e consente di collegare in parallelo fino a sei UPS per incrementare la potenza o la ridondanza.

Induttore sulla linea di bypass

Assicura un'eccellente regolazione della tensione di uscita tra i moduli in parallelo e supporta il condizionamento della linea di bypass (solo eBoost). L'induttore sulla linea di bypass e l'RPA Cable Saver sono disponibili solo per le unità eBoost da 160-500 kVA.

Logica di controllo distribuita

Ogni singolo modulo di un sistema RPA ha il proprio controller operativo che comunica in continuazione con tutti gli altri per gestire l'intero sistema.

Comunicazioni ridondanti

Il bus ad alta velocità ridondante e l'elettronica di controllo su ciascuna macchina garantiscono una maggiore affidabilità del sistema.

Manutenzione in linea

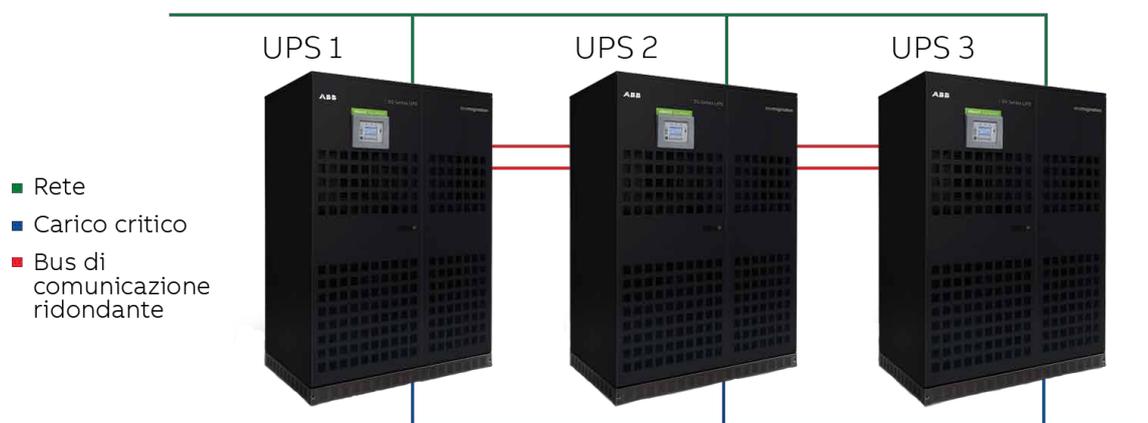
In un sistema RPA con ridondanza N+1 è possibile effettuare la manutenzione di un singolo UPS mentre gli altri mantengono attiva la protezione dei carichi essenziali.

Avviamento graduale

Fornisce l'avvio graduale sequenziale di ogni UPS per ridurre il carico istantaneo sul sistema di alimentazione in ingresso durante il ripristino della rete elettrica. Questo significa che la potenza del generatore non deve essere sovradimensionata e che i cavi e i fusibili saranno soggetti a minori sollecitazioni termiche.

Ingombro ridotto

Il sistema RPA elimina la necessità di sistemi di controllo centralizzati e armadio di bypass statico esterno.



Caratteristiche e tecnologia

Gestione avanzata della batteria (SBM)

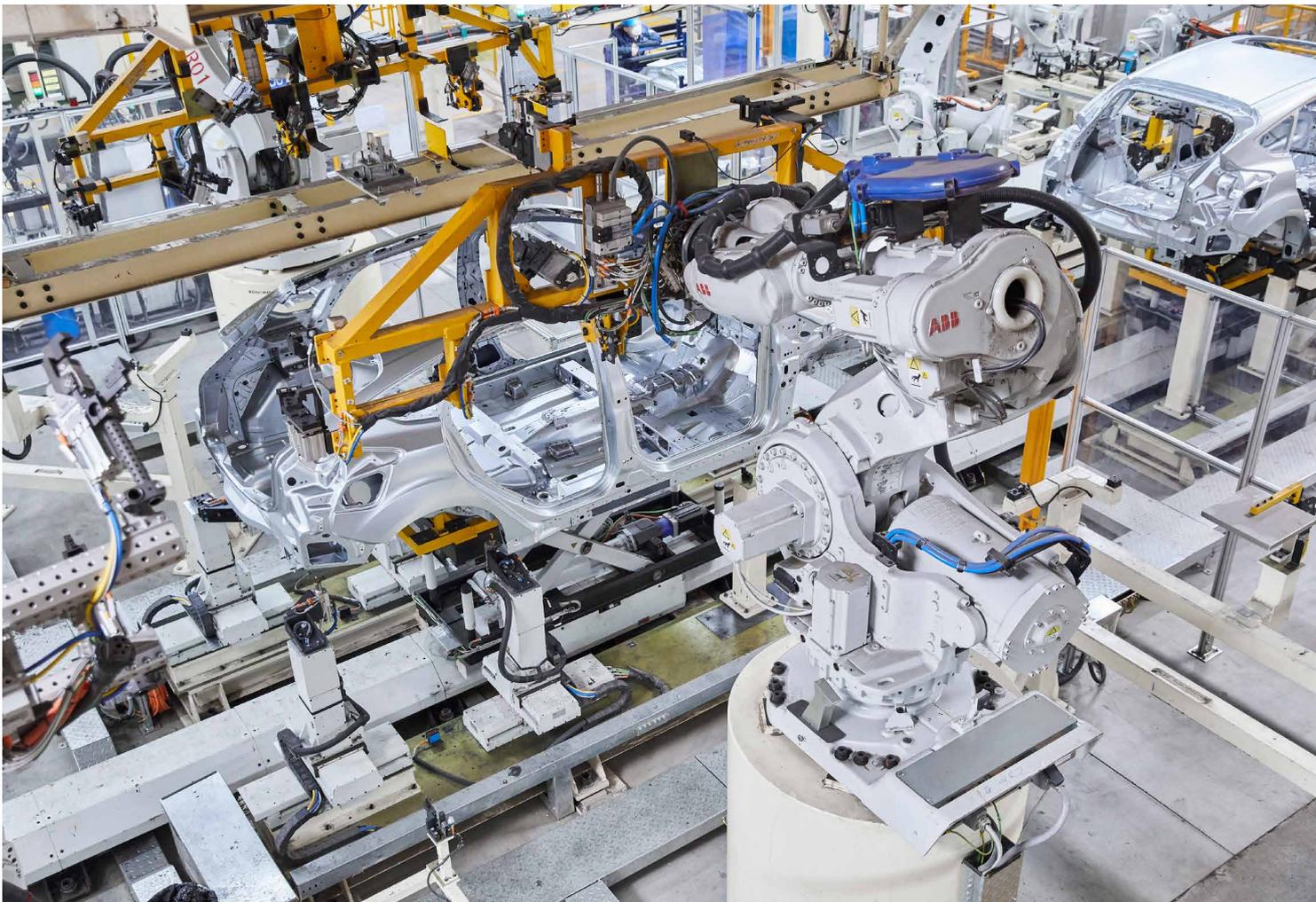
Ogni UPS SG Series incorpora la funzionalità SBM che consente di controllare periodicamente lo stato della batteria e calcolare l'autonomia effettiva sulla base dei valori misurati di temperatura e carico.

- Funziona con batterie al piombo, VRLA e NiCd
- Test batteria durante il funzionamento: I test periodici del raddrizzatore/batteria riducono il rischio di perdita di alimentazione al carico
- Monitora tutti i parametri chiave del banco batterie per massimizzare l'affidabilità e la durata e avvisare in caso di eventuali problemi

Digital signal processor (DSP)

Il DSP ad alte prestazioni permette un campionamento ad alta velocità della forma d'onda per il controllo e il monitoraggio di tensione e corrente.

- Velocità di campionamento elevata per un controllo RPA preciso
- Tempi di risposta ai transitori più brevi
- Comunicazione ridondante ad alta velocità
- Controlli digitali per affidabilità e stabilità elevate
- Tutti i parametri di controllo del sistema sono regolabili dal pannello frontale



SG Series

Specifiche tecniche

| Dati generali | | | | | | |
|--|--|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|
| Range di potenza del sistema | 10 - 40 kVA | 60 - 80 kVA | 100 - 120 kVA | 160 kVA | 200 - 300 kVA | 400 - 500 kVA |
| Potenza attiva / armadio | 10/15/20/30/40 kW | 54 / 72 kW | 90 / 108 kW | 144 kW | 180 / 225 / 270 kW | 360 / 450 kW |
| Fattore di potenza in uscita | 0,9 capacitivo - 0,6 induttivo | | | | | |
| Topologia | Doppia conversione in linea | | | | | |
| Tipo UPS | Standalone, basato su trasformatore | | | | | |
| Configurazione in parallelo | Fino a 6 unità in parallelo con la tecnica Redundant Parallel Architecture (RPA) | | | | | |
| Ingresso | | | | | | |
| Tensione nominale in ingresso | 3 x 380/400/415 V + N | | | | | |
| Tolleranza della tensione | 340-460 V | | | | | |
| THDi distorsione in ingresso | <3% | | | | | |
| Frequenza | 50/60 Hz | | | | | |
| Intervallo di frequenza | 45-66 Hz | | | | | |
| Fattore di potenza | >0,99 | | | | | |
| Soft start | Sì | | | | | |
| Uscita | | | | | | |
| Tensione in uscita nominale | 3 x 380/400/415 V + N | | | | | |
| Tolleranza della tensione | +/-1% statico, +/-3% dinamico, +/-3% carico sbilanciato | | | | | |
| Distorsione della tensione (THDU) | <2% carico lineare, <3% carico non lineare (EN 62040) | | | | | |
| Frequenza | 50/60 Hz | | | | | |
| Capacità di sovraccarico | 150% 1 min, 125% 10 min | | | | | |
| Corrente di cortocircuito in uscita | 2,7*in(fase-N) / 4*in(fase-fase) per 200 ms | | | | | |
| Fattore di cresta | <3:1 | | | | | |
| Efficienza | | | | | | |
| Efficienza complessiva | Fino al 92,3% | Fino al 91,9% | Fino al 92,1% | Fino al 94,2% | Fino al 94,6% | Fino al 94,2% |
| In modalità eBoost (ECO) | Fino al 98% | Fino al 97,9% | Fino al 97,9% | Fino al 98,4% | Fino al 98,5% | Fino al 98,7% |
| Ambiente | | | | | | |
| Temperatura di stoccaggio | -25 °C +55 °C | | | | | |
| Temperatura di esercizio | 0-40 °C | | | | | |
| Umidità | 95% max (senza condensa) | | | | | |
| Altitudine | Fino a 1000 m senza declassamento, 1500 m: -2,5%, 2000 m: -5%, 2500 m: -7,5%, 3000 m: -10% (EN/IEC 62040-3) | | | | | |
| Interfacce | | | | | | |
| HMI | Display grafico multilingue (LCD) | | | | | |
| Contatti a relè | 6 contatti senza potenziale per 27 allarmi programmabili | | | | | |
| Segnali di ingresso | EPO, Gen-ON (alimentazione elettrica di emergenza ON, contatto n/o), 1 segnale ausiliario (funzionalità impostabile) | | | | | |
| Porte di comunicazione | RS232, SNMP (Modbus IP, RS232, RS485 e BacNet IP) | | | | | |
| Caratteristiche elettriche / meccaniche | | | | | | |
| Grado di protezione | IP20 | | | | | |
| Colore | 10-120 kVA RAL 9003 (bianco), 160-500 kVA RAL 9005 (nero) | | | | | |
| Ingresso cavi | Dal basso (dall'alto opzionale) | | | | | |
| Protezione dai ritorni di energia | Integrata (standard) | | | | | |
| Manutenzione | Totalmente dal lato frontale | | | | | |
| Ventilazione | Dal lato frontale verso l'alto | | | | | |
| Livello di rumore | <65 dB(A) | 63 dB(A) | 63 dB(A) | 69 dB(A) | 69 dB(A) | 69 dB(A) |
| Batterie | | | | | | |
| Tipo | Batterie VRLA, piombo a vaso aperto, a celle umide, NiCd, volani (flywheel) | | | | | |
| Tensione flottante DC | 409-436 V | | | | | |
| Standard | | | | | | |
| Sicurezza | IEC/EN 62040-1 | | | | | |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | IEC/EN 62040-2 | | | | | |
| Prestazioni | IEC/EN 62040-3 | | | | | |
| Certificazione prodotto | Marchio CE | | | | | |
| Produzione | ISO 9001 | | | | | |
| Peso, dimensioni | | | | | | |
| Peso (kg) | 290-420 | 550-630 | 860 | 1050 | 1220-1560 | 2190-2470 |
| Dimensioni L x H x P (mm) | 680x1450x800 | 650x1900x850 | 835x1900x850 | 900x1900x850 | 1300x1900x850 | 1800x1900x950 |



ABB Power Protection SA

Via Luserte Sud 9
6572 Quartino,
Svizzera

abb.com/ups