



SUPERIOR

Prestazioni energetiche
senza pari

MASTERYS GP4 RK

Da 10 a 40 kVA/kW



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.

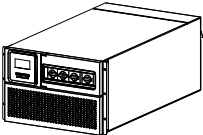
MODELLI					
Potenza nominale (kVA)	10	15	20	30	40
MASTERYS GP4 RK 3/1	•	•	•		
MASTERYS GP4 RK 3/3	•	•	•	•	•

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

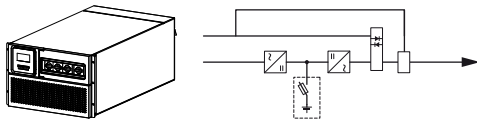
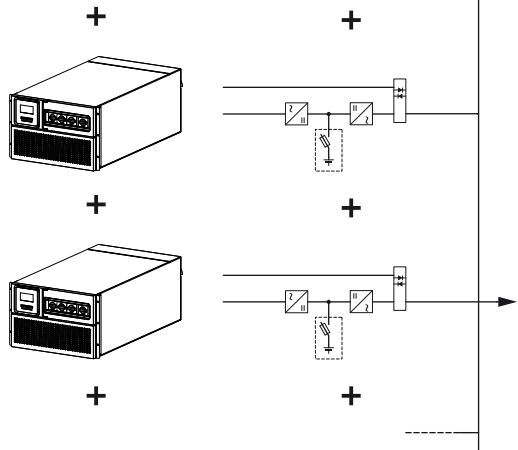
DIMENSIONI				
Tipo armadio		Larghezza (L) [mm]	Profondità (P) [mm]	Altezza (A) [mm]
	RK	442 (Adatto per armadio rack da 19")	820	305 (7U)

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

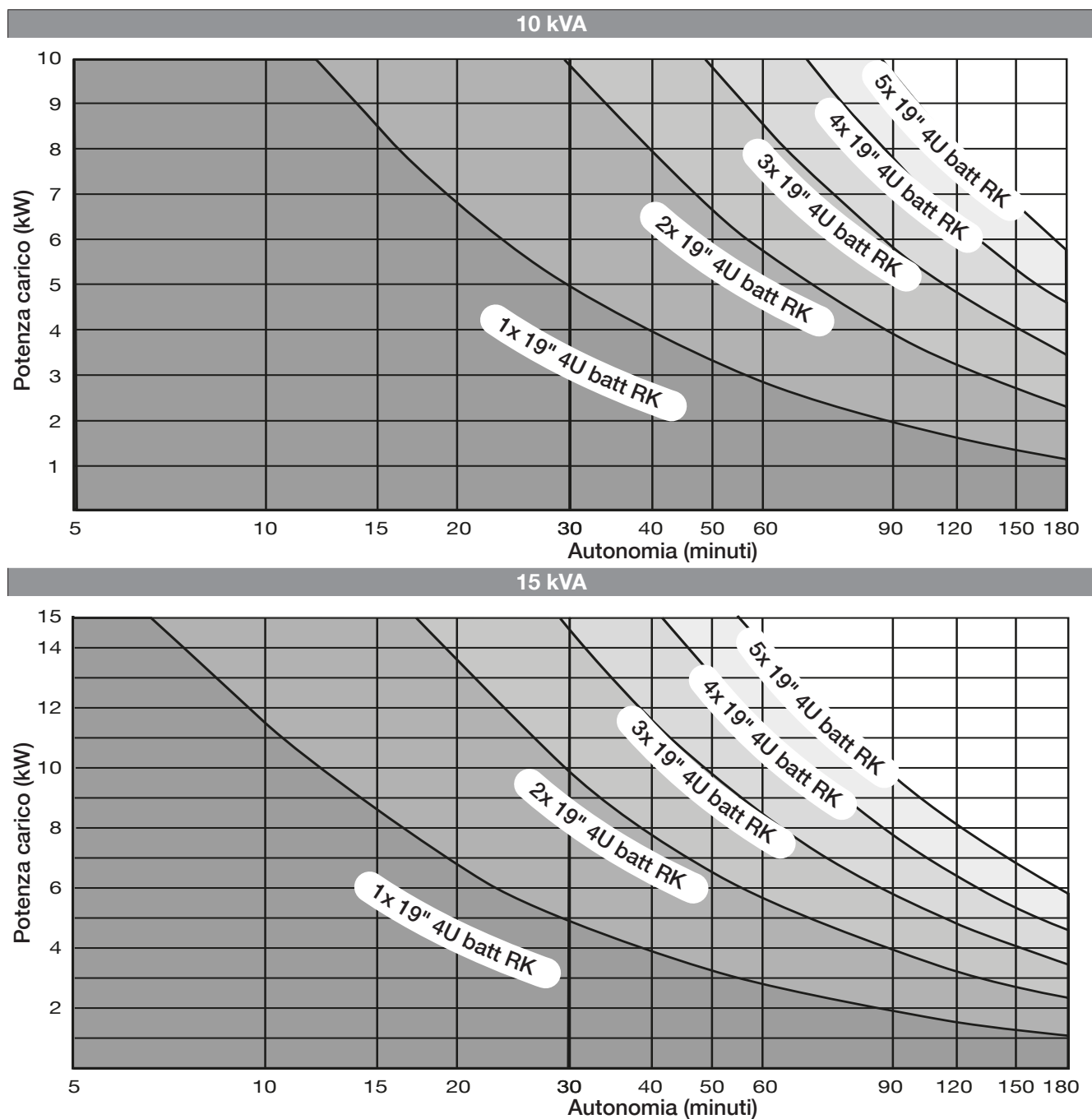
			
Configurazione a unità singola		Configurazione UPS in parallelo (fino a 6 unità)	

2.3 AUTONOMIE FLESSIBILI

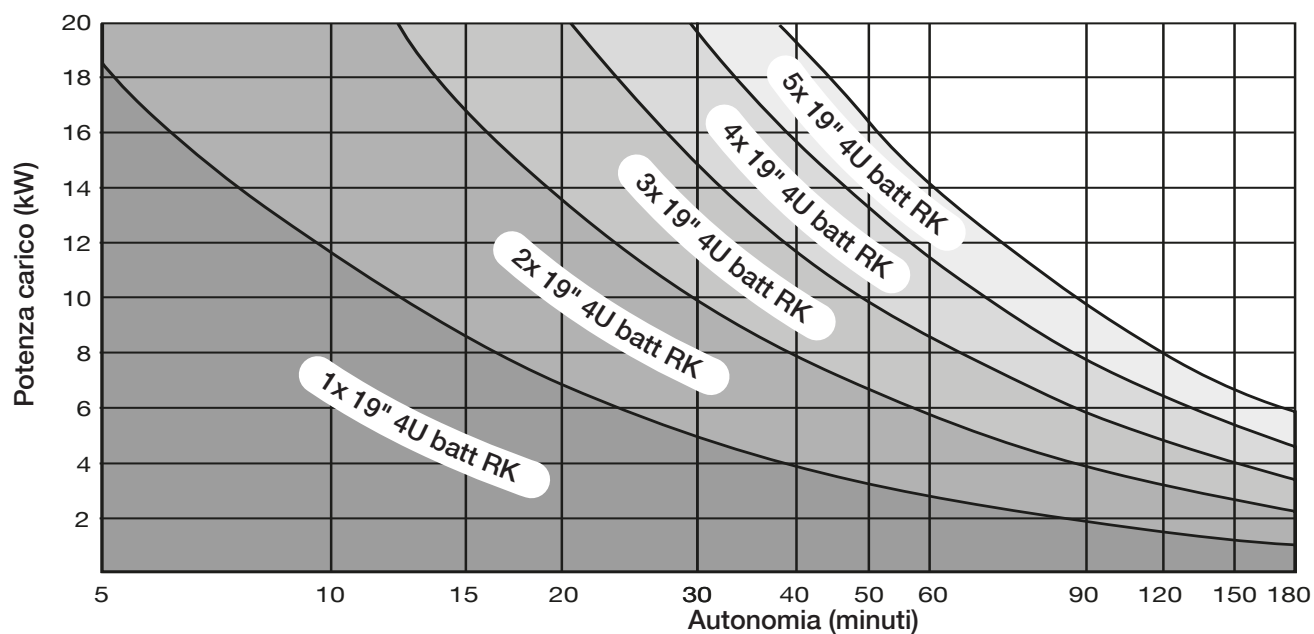
Sono possibili diversi tempi di autonomia estesi utilizzando il rack batteria standard da 19" o un armadio batteria esterno.

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

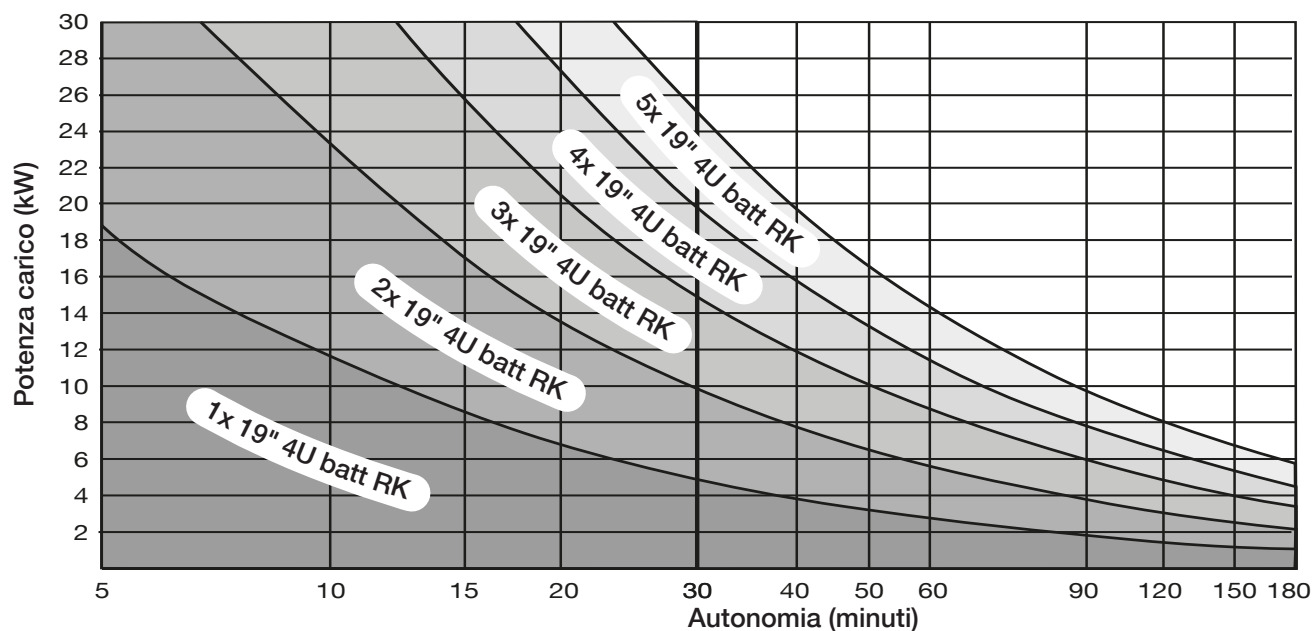
Per garantire la massima disponibilità dell'autonomia e la durata delle batterie, la gamma MASTERYS GP4 è dotata di un sistema EBS (Expert Battery System).



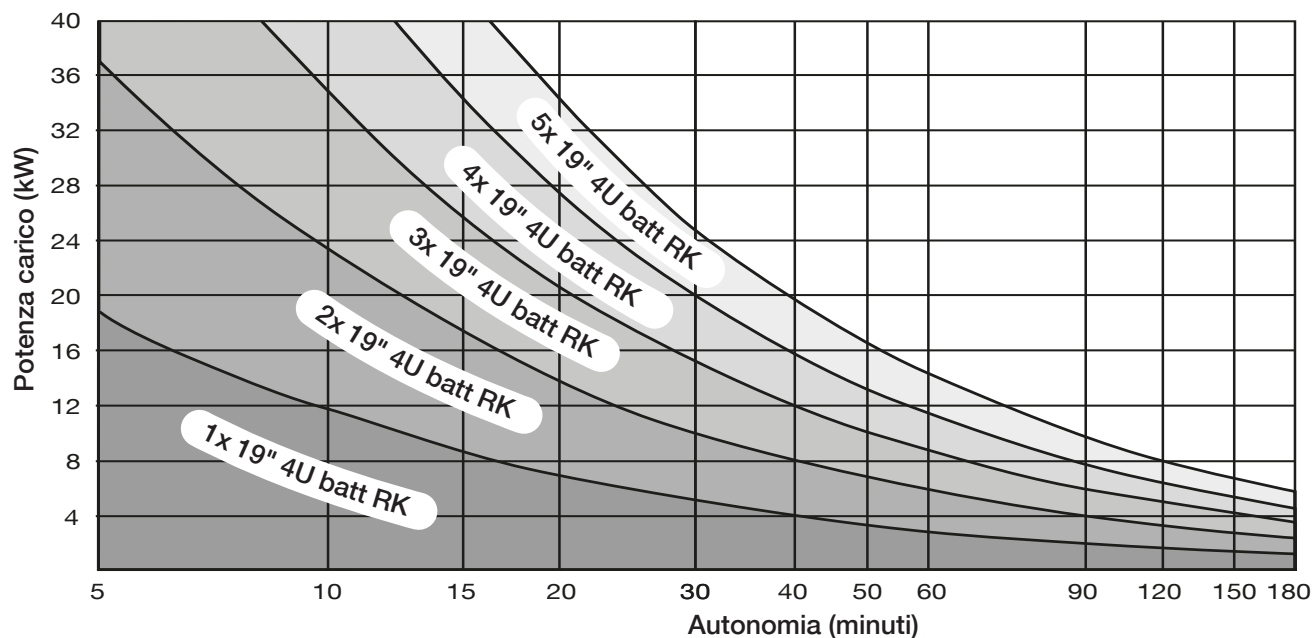
20 kVA



30 kVA



40 kVA



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 <i>(sincronizzazione incrociata automatica)</i>	●○	●○	
Scheda ADC + SL <i>(Contatti puliti avanzati + collegamento seriale)</i>	○	○	
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 <i>(interfaccia professionale WEB/SNMP per il monitoraggio degli UPS)</i>	○	○	
EMD <i>(Dispositivo di monitoraggio ambientale: temperatura, umidità, 2 contatti puliti)</i>	○	○	⚠ ! 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	m ³ /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 ² t sopportabile dal bypass (A ² s)	16000			8000			15000	
Massimo I _{pk} 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) mm²	25						50	
Morsetti bypass (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm²	50			25			50	
Morsetti batteria (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm²	25						50	
Morsetti di uscita (cavo flessibile)/(cavo rigido) mm²	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

$$\text{Disponibilità} = 1 - \text{MTTR} / \text{MTBF}$$

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:

$$\text{MTBF} = 1 / \text{Tasso di guasto}$$

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:

$$\text{MTTR} = \text{Tempo di intervento} + \text{Tempo di riparazione}$$

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.