



SUPERIOR

Unrivalled power
performance

MASTERYS GP4 RK

de la 10 la 40 kVA/kW



socomec
Innovative Power Solutions

OBIECTIVE

Scopul acestor specificații este de a oferi:

- informațiile necesare pentru a alege sursa de alimentare neîntreruptibilă corectă pentru o anumită aplicație,
- informațiile necesare pentru pregătirea sistemului și a locului de instalare.

Specificațiile sunt destinate pentru:

- ingineri instalatori,
- ingineri proiectanți,
- consultanți tehnici.

CERINȚE DE INSTALARE ȘI PROTECȚIE

Conectarea la rețeaua electrică și la sarcină (sarcini) trebuie realizată folosind cabluri de dimensiuni adecvate, în conformitate cu standardele curenți. Dacă nu este deja prezent, trebuie instalat un tablou electric de distribuție pentru a putea secționa rețeaua în amonte de UPS-ul care trebuie instalat. Acest tablou electric de distribuție trebuie să fie echipat cu un întreruptor automat (sau două, dacă există o linie de bypass separată) dimensionat corespunzător puterii consumate la sarcină maximă.

Dacă este necesar un bypass manual extern, trebuie instalat numai modelul furnizat de producător.

Pentru informații detaliate, consultați manualul de instalare și utilizare.

1. ARHITECTURA

1.1 GAMA

MASTERYS GP4 este o gamă completă de UPS-uri de înaltă performanță concepute pentru:

- a asigura disponibilitatea și continuitatea activității 24/7/365 pentru infrastructura centrelor de date,
- a evita pierderile de date și perioadele de nefuncționare ale operațiunilor companiei,
- a reduce costul total de proprietate al infrastructurii electrice,
- a adopta o abordare de dezvoltare durabilă.

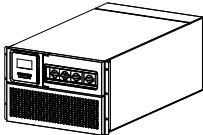
Modele					
Putere nominală (kVA)	10	15	20	30	40
MASTERYS GP4 RK 3/1	•	•	•		
MASTERYS GP4 RK 3/3	•	•	•	•	•

Tabel matricial cu modelul și puterea nominală kVA

Fiecare familie a fost conceput special pentru a satisface cerințele sarcinilor în contexte specifice de aplicație astfel încât să optimizeze caracteristicile produsului și să faciliteze integrarea sa în sistem.

2. FLEXIBILITATE

2.1 PUTERI NOMINALE ÎNTRE 10 ȘI 40 kVA/kW

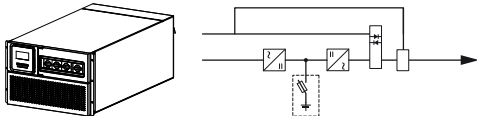
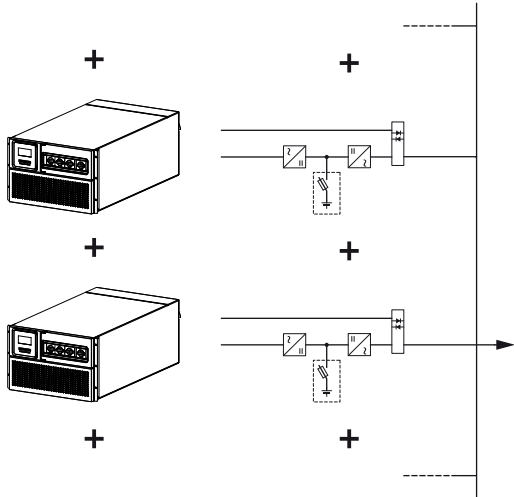
Dimensiuni				
Tipul de cabinet		Lățime (W) [mm]	Adâncime (D) [mm]	Înălțime (H) [mm]
	RK	442 (potrivit pentru cabinete rack de 19")	820	305 (7U)

Toate aparatele de comandă și interfețele de comunicație sunt situate în secțiunea frontală superioară.

Din concepție, s-a acordat o atenție deosebită accesului facil pentru instalare și întreținere.

Intrarea aerului se face prin față, iar evacuarea este în spate.

2.2 PARALEL

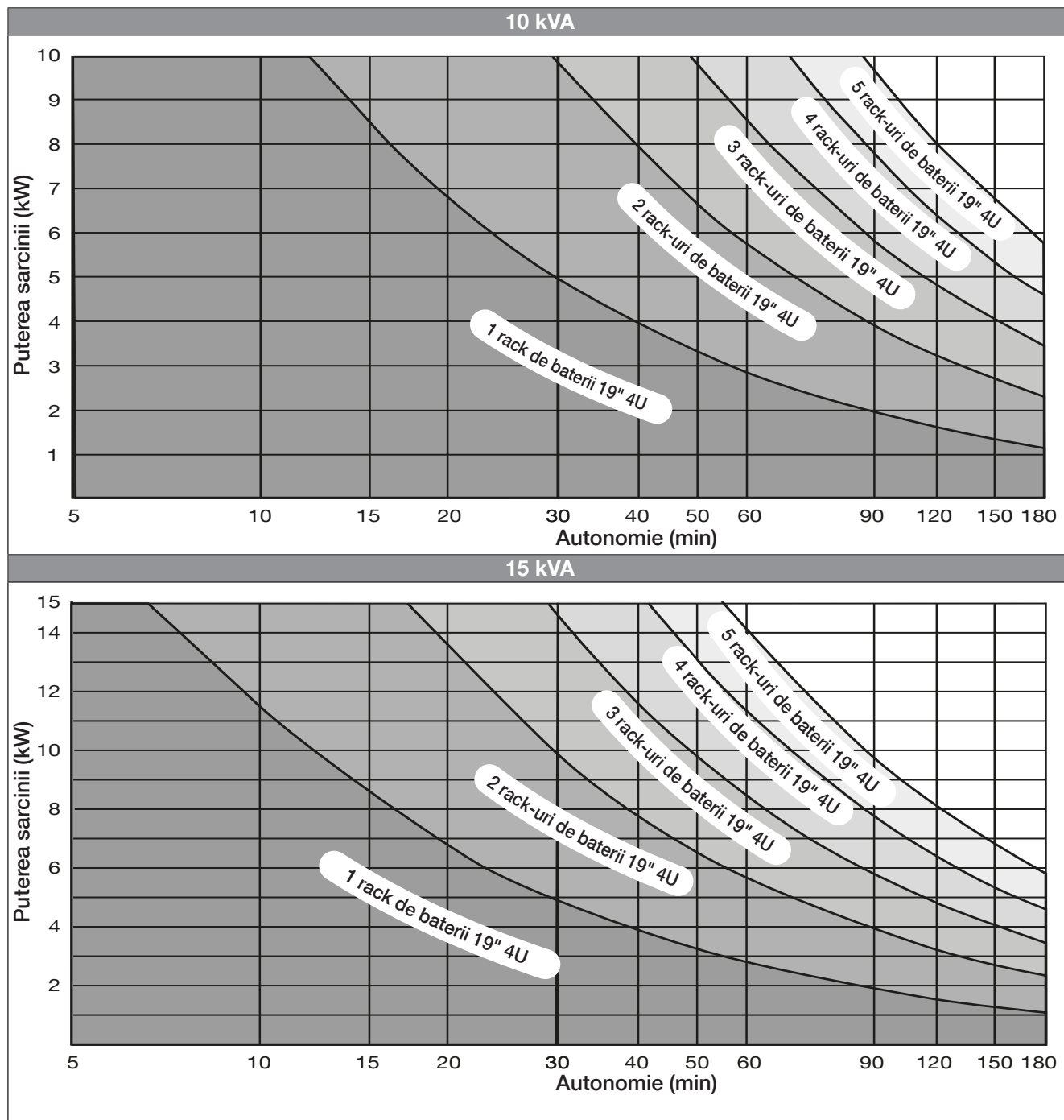
	
Configurație cu o singură unitate	Configurații UPS paralele (până la 6 unități)

2.3 AUTONOMIE FLEXIBILĂ

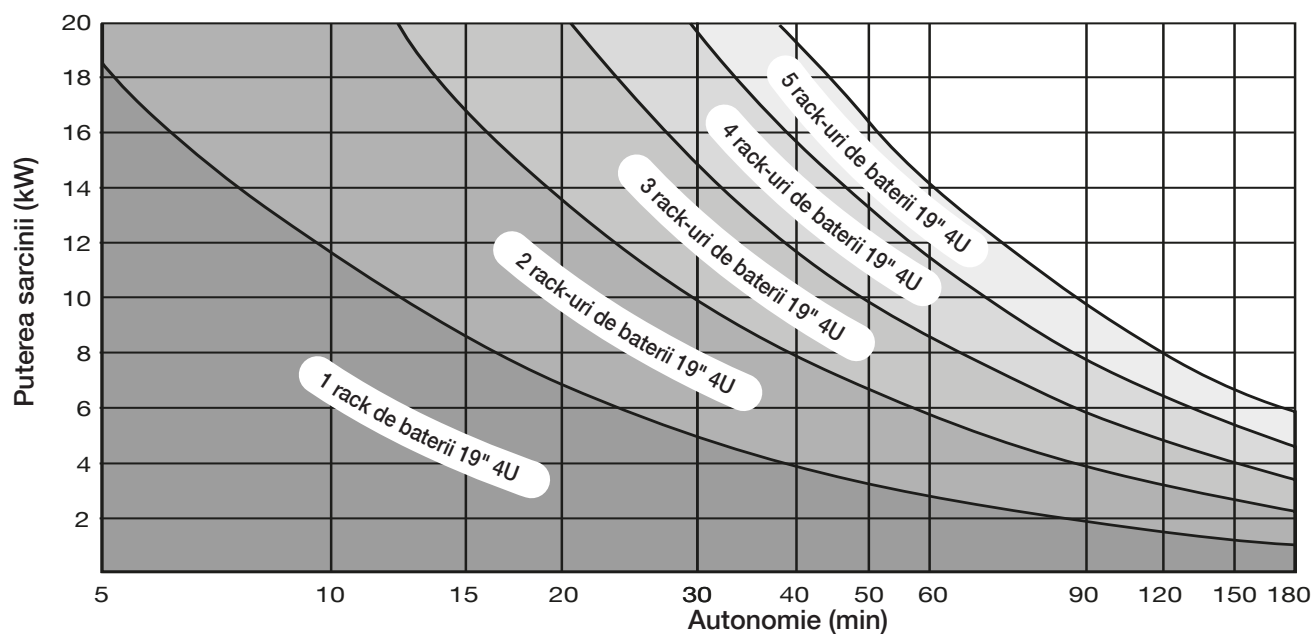
Sunt posibile diverse autonomii extinse prin utilizarea unor rack-uri de baterii standard de 19" sau a unui dulap de baterii externe.

Bateriile sunt instalate pe tăvi rezistente la acid și conectate prin intermediul unor conectori polarizați pentru a facilita mentenanța acestora.

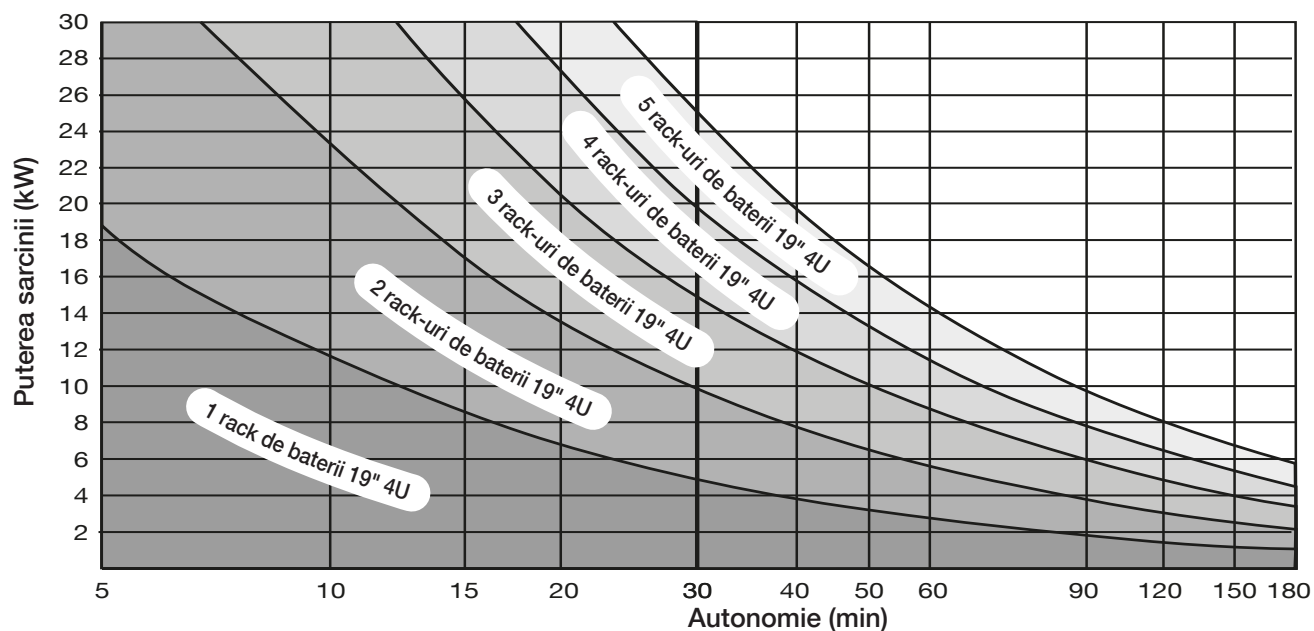
Pentru a garanta disponibilitatea unei autonomii maxime și durata de viață a bateriei, seria MASTERYS GP4 este echipată cu un sistem EBS (Expert Battery System).



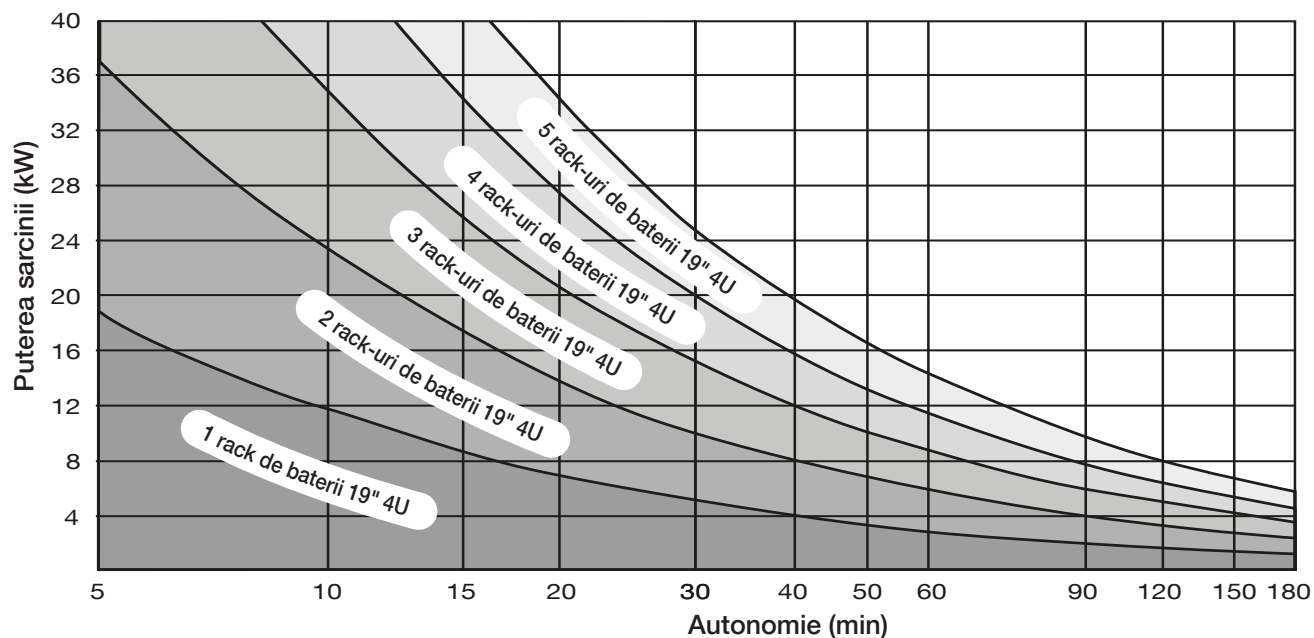
20 kVA



30 kVA



40 kVA



3. FUNCȚIONALITĂȚI STANDARD ȘI OPȚIONALE

Disponibilitate	
●	Opțiune instalată din fabrică
○	Opțiune instalată la fața locului

Funcționalități	MASTERYS GP4 RACK		Note	
	10-15-20 kVA	30-40 kVA		
Opțiuni baterii				
Încărcător suplimentar	●○	●○		
Rack de baterii 4U de 19"	○	○		
Opțiuni de comunicație				
Card ACS (Automatic Cross Synchronisation)	●○	●○		
Card ADC+SL (Advanced Dry Contact + Serial Link)	○	○		
Senzor de temperatură externă	○	○	⚠	❗ "Card ADC+SL"
Afișaj distant cu ecran tactil	○	○	⚠	❗ "Card ADC+SL"
Card interfață BACnet/IP	○	○		
Card interfață Modbus TCP	○	○		
Card Net Vision (interfață WEB/SNMP profesională pentru monitorizare UPS)	○	○		
EMD (Dispozitiv de monitorizare a mediului: temperatură, umiditate, 2 contacte de releu)	○	○	⚠	❗ "Card Net Vision"
Opțiuni electrică				
Bypass de mentenanță extern 2U de 19"	○	○		
Card paralel	●○	●○		
Kit pentru conexiunea TN-C / Neutru-pământ	○	○		
Dispozitiv de izolare intern contra fenomenului de backfeed (returul de energie în rețea)	●	●		
Kit pentru rețea comună	○ (3/3)	○		
Ventilație redundantă bypass	●	●		
Pornire din baterii („Cold Start")	●	●		

❗ Opțiune necesară

4. SPECIFICAȚII - MASTERYS GP4 RK

4.1 PARAMETRII DE INSTALARE

Parametrii de instalare									
Putere nominală (kVA)		10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire		3/1			3/3				
Putere activă	kW	10	15	20	10	15	20	30	40
Curent nominal/maxim de intrare redresor (EN 62040-3)	A	15/22	23/30	31/39	15/22	23/30	31/39	46/55	62/73
Curent de intrare maxim bypass	A	48	72	96	16	24	32	48	64
Curent de ieșire inverter la 230 V	A	43	65	87	14	22	29	43	58
Debit maxim de aer	m ³ /h	240							360
Nivelul de zgomot	dBA	< 50							< 58
Disipația de putere în condiții nominale ⁽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
Disipația de putere (max) în condițiile cele mai defavorabile ⁽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
Dimensiuni (cu autonomie standard)	Lățime	mm	442						
	Adâncime	mm	820						
	Înălțime	mm	305						
Greutatea cu baterii	kg	72							78

1) Considerând curentul nominal de intrare (400 V, bateria încărcată) și puterea activă nominală de ieșire (PF1).

2) Considerând curentul maxim de intrare (tensiune de intrare scăzută) și putere activă nominală de ieșire (PF1).

4.2 CARACTERISTICI ELECTRICE

Caracteristici electrice - Intrare redresor								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Tensiunea nominală a rețelei de alimentare	400 V 3 faze + N							
Toleranța tensiunii	480V la 340 V (până la 240 V cu descărcare liniară a sarcinii de la 100% Pn la 70% Pn)							
Frecvența nominală	50/60 Hz (selectabilă)							
Toleranța frecvenței	±10%							
Factor de putere (intrare la sarcină maximă și tensiune nominală)	≥ 0,99							
Distorsiune armonică totală (THDI)	< 3%	< 2,5%		< 3%	< 2,5%		< 2%	
Curent maxim de șoc la pornire	< In (fără supracurent)							
Pornire cu un curent de intrare crescător (de la baterie la modul normal)	4 secunde (parametri care se pot seta)							

Caracteristici electrice - Bypass								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Viteza de variație a frecvenței pe bypass	1 Hz/s (setabilă până la 3 Hz/s)							
Tensiunea nominală pe bypass	Tensiunea nominală de ieșire ±15%							
Frecvența nominală pe bypass	50/60 Hz (selectabilă)							
Toleranța frecvenței pe bypass	±2% (configurabilă de la 1% la 10%)							

Caracteristici electrice - Invertor										
Putere nominală (kVA)			10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire			3/1			3/3				
Tensiunea nominală de ieșire fază neutru (selectabilă)			220/230/240 V 208 V (@ 95% Pn)							
Toleranța tensiunii de ieșire			Static: ±1% Dlnamic: conform VFI-SS-111 (EN62040-3)							
Frecvența nominală de ieșire			50/60 Hz (selectabilă)							
Toleranța frecvenței de ieșire			±0,01%							
Factor de vârf al sarcinii			≥ 2,7							
Distorsiunea armonică a tensiunii			±1% cu sarcină liniară							
Suprasarcina tolerată de invertor	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

Caracteristici electrice - Randamentul								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Randamentul în dublă conversie (modul normal - sarcină maximă)	până la 96,2%							
Randamentul în EcoMode	până la 99,3%							

Caracteristici electrice - Condiții de mediu								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Temperaturi de păstrare	-5 la +50 °C (15 la 25 °C pentru durată de viață optimă a bateriei)							
Temperatura de funcționare	0 la +40 °C (15 la 25 °C pentru durată de viață optimă a bateriei) Max +50 °C @ 70% Sn pentru un timp limitat							
Umiditatea relativă maximă (fără condensare)	95%							
Altitudinea maximă fără reducerea sarcinii de funcționare	1000 m (3300 ft)							
Gradul de protecție	IP20 (IP21 ca opțiune)							
Portabilitate	ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042							
Culoare	RAL 7016							

Caracteristici electrice - Baterie								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Curent maxim de reîncărcare	A	5						
Conexiune pentru baterii (UPS în paralel)	Baterii distribuite sau partajate							

4.3 PROTECȚIA RECOMANDATĂ

DISPOZITIVE DE PROTECȚIE RECOMANDATE - Redresor ⁽¹⁾								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Înteruptor automat curbă C (A)	25	32	40	25	32	40	63	80
Siguranță gG (A)	25	32	40	25	32	40	63	80

DISPOZITIVE DE PROTECȚIE RECOMANDATE - Bypass general ⁽¹⁾								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
I ² t maxim acceptat de bypass (A ² s)	16000			8000			15000	
I _{pk} maxim acceptat de bypass (A)	2400			1200			1700	
Înteruptor automat curbă C (A)	63	100	125	25	32	40	63	80
Siguranță gG (A)	63	100	125	25	32	40	63	80

DISPOZITIVE DE PROTECȚIE RECOMANDATE - Înteruptor diferențial la intrare ⁽²⁾								
Putere nominală (kVA)	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Înteruptor diferențial la intrare	0,5 A selectiv							

DISPOZITIVE DE PROTECȚIE RECOMANDATE - Ieșire ⁽³⁾									
Model	10	15	20	10	15	20	30	40	
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3					
Curent de scurtcircuit inverter (A) (când rețeaua auxiliară nu este prezentă)	0 la 40 ms	120	177	237	40	59	79	117	156
	40 la 100 ms	99	147	198	33	49	66	98	130
Înteruptor automat curbă C ⁽³⁾ (A)	≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 4	≤ 4	≤ 6	≤ 10	≤ 13	
Înteruptor automat curbă B ⁽³⁾ (A)	≤ 20	≤ 32	≤ 40	≤ 6	≤ 10	≤ 16	≤ 20	≤ 25	

CABLURI - Secțiunea maximă a cablurilor								
Model	10	15	20	10	15	20	30	40
Faze de intrare/ieșire	3/1			3/3				
Borne redresor (cablu flexibil)/(cablu rigid) mm²	25						50	
Borne bypass (cablu flexibil)/(cablu rigid) mm²	50			25			50	
Borne baterie (cablu flexibil)/(cablu rigid) mm²	25						50	
Borne ieșire (cablu flexibil)/(cablu rigid) mm²	50			25			50	

- (1) Protecția redresorului trebuie luată în considerare numai în cazul intrărilor separate. Protecția de bypass este dată ca recomandare. Când intrările de bypass și redresor sunt combinate (intrare comună), valoarea nominală generală a protecției intrării trebuie să fie cea mai mare (bypass sau redresor).
- (2) Trebuie să fie selectiv cu întreruptoarele de curent rezidual (diferențiale) din aval de UPS conectate la ieșirea UPS. Dacă rețeaua de bypass este separată de cea a redresorului sau în caz de UPS-uri montate în paralel, utilizați un singur întreruptor de curent rezidual (diferențial) în amonte de UPS.
- (3) Selectivitatea distribuției în aval de UPS se bazează pe curentul de scurtcircuit al inverterului (scurtcircuit când REȚEAUA AUXILIARĂ nu este prezentă). Valoarea nominală a protecției poate fi mărită de „n” ori în aval de un sistem UPS paralel, unde „n” egal cu numărul de module paralele.

4.4 DISPONIBILITATE

Scopul principal al fiecărui sistem UPS este de a asigura disponibilitatea energiei.

Disponibilitatea este definită pentru toate sistemele reparabile de forma

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

Pentru a obține disponibilitatea maximă a sistemului, este necesar să asigurați o fiabilitate ridicată (MTBF ridicat) și să reduceți cât mai mult timpii de reparație (MTTR scurt).

MTBF (Mean Time Between Failure, timpul mediu între defecțiuni) este o măsură a fiabilității UPS, fiind inversul ratei de defectare:

$$\text{MTBF} = 1 / \text{Rata de defectare}$$

Fiabilitatea este cel mai important factor în proiectarea și fabricarea oricărui UPS.

Rezultatul final este o combinație de know-how, material de calitate și un design creat cu expertiză pe tot parcursul procesului de producție.

Cu cât MTBF este mai mare, cu atât este mai scăzută rata de defectare, ceea ce face UPS-ul mai fiabil.

Timpul mediu între defecțiuni		
MTBF _{VFI} ⁽¹⁾	> 500.000 h	Defecțiuni în interiorul UPS-ului, dar sarcina este încă alimentată în modul bypass
MTBF _{UPS}	> 12.000.000 h	Defecțiune critică în interiorul UPS-ului, provocând întreruperea alimentării cu energie a sarcinii

(1) VFI (Voltage and Frequency Independent) denumit și modul normal sau modul cu dublă conversie, este singurul mod de funcționare UPS care asigură protecția totală a sarcinii împotriva tuturor posibilelor probleme de calitate a rețelei.

Chiar dacă fiabilitatea ridicată limitează probabilitatea de defectare, este esențial să răspundem rapid la evenimente neprevăzute pentru a garanta continuitatea și a reduce la minimum riscul de nefuncționare.

MTTR este timpul mediu pentru restabilirea UPS-ului după o defecțiune, adică suma dintre timpul de intervenție și timpul de reparație:

$$\text{MTTR} = \text{Timpul de intervenție} + \text{Timpul de reparare}$$

Disponibilitatea unui tehnician de service în apropiere este vitală pentru a asigura reparații rapide.

În plus, atât designul cât și construcția UPS sunt factori critici de succes atunci când vine vorba de mentenanță și performanță.

MASTERYS GP4 RK a fost special conceput pentru o mentenanță sigură și rapidă prin înlocuirea avansată a blocurilor funcționale cu acces frontal - cu timp de reparație la fața locului de 5 ori mai rapid decât sistemele UPS standard și o rată îmbunătățită de rezolvare a problemelor din prima intervenție.

5. STANDARDE ȘI DIRECTIVE DE REFERINȚĂ

5.1 PREZENTARE GENERALĂ

Construcția echipamentului și alegerea materialelor și componentelor sunt conforme cu toate legile, decretele, directivele și standardele în vigoare în prezent.

În special, echipamentul este pe deplin conform cu toate directivele europene privind marcajul CE.

LVD 2014/35/UE

Directiva Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor electrice proiectate pentru utilizare în anumite limite de tensiune.

EMC 2014/30/UE

Directiva Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind armonizarea legislațiilor statelor membre referitoare la compatibilitatea electromagnetică.

RoHS 2011/65/UE

Directiva 2011/65 a Parlamentului European și a Consiliului din 8 iunie 2011 privind restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.

5.2 STANDARDE

5.2.1 SIGURANȚĂ

EN 62040-1 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 1: Cerințe de securitate

IEC 62040-1 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 1: Cerințe de securitate (schemă CB de la TÜV)

5.2.2 COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ

EN 62040-2 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 2: Cerințe de compatibilitate electromagnetică (CEM) (testate și verificate de terți)

IEC 62040-2 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 2: Cerințe de compatibilitate electromagnetică (CEM)

5.2.3 TEST ȘI PERFORMANȚĂ

EN 62040-3 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 3: Metodă de specificare a performanțelor și cerințelor de încercare

5.2.4 CONDIȚII DE MEDIU

IEC 62040-4 Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS). Partea 4: Aspecte de mediu. Cerințe și declarație

5.3 RECOMANDĂRI PRIVIND INSTALAREA SISTEMELOR

La realizarea instalației electrice, trebuie respectate toate standardele de mai sus. Trebuie respectate toate standardele naționale și internaționale (de ex. IEC60364) aplicabile instalației electrice specifice, inclusiv bateriile. Pentru informații suplimentare, consultați capitolul „Specificații tehnice” din manualul de utilizare.



ELITE UPS: o marcă a eficienței

Stimate client, mulțumim pentru achiziție.

În calitate de proiectant și producător de echipamente pentru surse neîntreruptibile de energie (UPS) și soluții integrate de energie, eficiența energetică este întotdeauna o prioritate pentru Socomec. Socomec, în calitate de membru producător de surse neîntreruptibile de energie (UPS) al CEMEP, a semnat un Cod de conduită înaintat de către Joint Research Centre al Comisiei Europene (JRC), pentru a asigura protecția aplicațiilor și proceselor critice, asigurând o aprovizionare continuă 24/7 de înaltă calitate. JRC se angajează să diminueze pierderile de energie și emisiile de gaze cauzate de echipamentele pentru surse neîntreruptibile de energie (UPS), astfel maximizând eficiența surselor neîntreruptibile de energie (UPS).