

MASTERYS GP4

de 60 à 250 kVA/kW



RoHS
COMPLIANT

3
LEVEL
TECHNOLOGY

97.5
EFFICIENCY

96.5
EFFICIENCY

kW
=
kVA



(i)

Centre de ressources Socomec
Espace téléchargement : brochures,
catalogues et notices

socomec
Innovative Power Solutions

1. OBJECTIFS

L'objectif de ces spécifications est de fournir :

- les informations nécessaires pour choisir l'équipement adapté à une application spécifique ;
- les informations nécessaires à la préparation du système et du local d'installation.

Ce document s'adresse aux :

- installateurs ;
- ingénieurs concepteurs ;
- bureaux d'études.

2. INSTALLATION ET PROTECTIONS

Les raccordements de l'équipement avec le réseau et les utilisations doivent être effectués en utilisant des câbles de sections appropriées en conformité avec les normes en vigueur. Il est nécessaire de prévoir, éventuellement, un tableau de distribution pour pouvoir sectionner le réseau en amont de l'ASI qui doit être installée. Ce tableau doit être équipé de deux disjoncteurs (ou d'un seul en configuration réseaux principal et by-pass communs) dimensionnés par rapport aux courants absorbés à pleine charge.

Pour plus d'informations, se reporter au manuel d'installation et d'exploitation.

3. ARCHITECTURE

3.1. Gamme

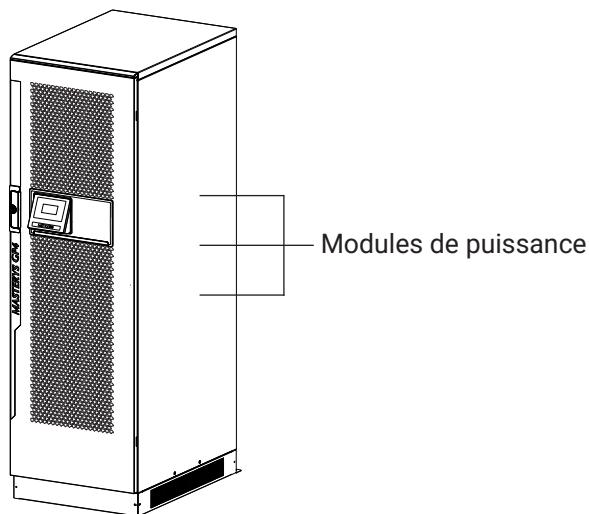
MASTERYS GP4 est une gamme complète de systèmes ASI à hautes performances conçus pour :

- assurer la qualité et la disponibilité de l'alimentation électrique 24 h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an aux applications critiques,
- éviter les pertes de données et l'indisponibilité des opérations des entreprises,
- réduire le coût total de possession (TCO) des infrastructures électriques,
- adopter une approche de développement durable.

MASTERYS GP4							
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	250
MASTERYS GP4 3/3	•	•	•	•	•	•	•
Tableau des modèles et des puissances kVA							

MASTERYS GP4 a été spécifiquement conçue pour répondre aux exigences des utilisations dans des contextes d'applications spécifiques, en optimisant ses caractéristiques et en facilitant son intégration dans les réseaux.

MASTERYS GP4 60-250 kVA intègre la redondance intrinsèque de série



Tout défaut potentiel est isolé à l'intérieur des sous-ensembles concernés, de manière à protéger la charge critique en mode double conversion grâce aux convertisseurs de puissance restants afin de maximiser le temps moyen entre pannes critiques.

L'ASI est conçue pour fournir une redondance intrinsèque en mode double conversion au cas où une seule brique de puissance ne serait plus disponible, afin de garantir une capacité d'alimentation minimale de :

- 50 % de la charge pour les ASI 60 et 80 en mode double conversion, même en cas de défaillance d'une seule brique ;
- 66 % de la charge pour les ASI 100, 120 et 200 en mode double conversion, même en cas de défaillance d'une seule brique ;
- 75 % de la charge pour les ASI 160, 250 et 200HE (haut rendement) en mode double conversion, même en cas de défaillance d'une seule brique ;
- 80 % de la charge pour les ASI 250HE (haut rendement) en mode double conversion, même en cas de défaillance d'une seule brique.

4. FLEXIBILITÉ

4.1. Puissances nominales de 60 à 250 kVA/kW

L'équipement a été conçu pour un encombrement direct et indirect minimal (l'espace réel occupé par l'appareil et celui requis autour de celui-ci pour la maintenance, la ventilation et l'accès aux sous-ensembles fonctionnels et aux dispositifs de communication).

Pendant la conception, une attention particulière a été réservée à l'accessibilité pour les opérations d'entretien et d'installation.

Tous les organes de contrôle se trouvent en face avant, en partie inférieure et les interfaces de communication à l'intérieur de la porte.

L'entrée d'air se situe à l'avant et la sortie à l'arrière, ce qui permet de placer d'autres équipements ou des armoires batteries externes à côté de l'ASI. Avec certaines armoires, il est possible d'avoir une sortie d'air par le haut

DIMENSIONS			
MASTERYS GP4	Largeur [mm]	Profondeur [mm]	Hauteur [mm]
MASTERYS GP4 de 60 à 120 kVA/kW	600	855	1400 (100/120 kVA 1930 en option)
MASTERYS GP4 60 à 80 kVA/kW avec batterie	600	855	1930
MASTERYS GP4 160 à 250 kVA/kW	600	855	1930

4.2. Choix de l'autonomie

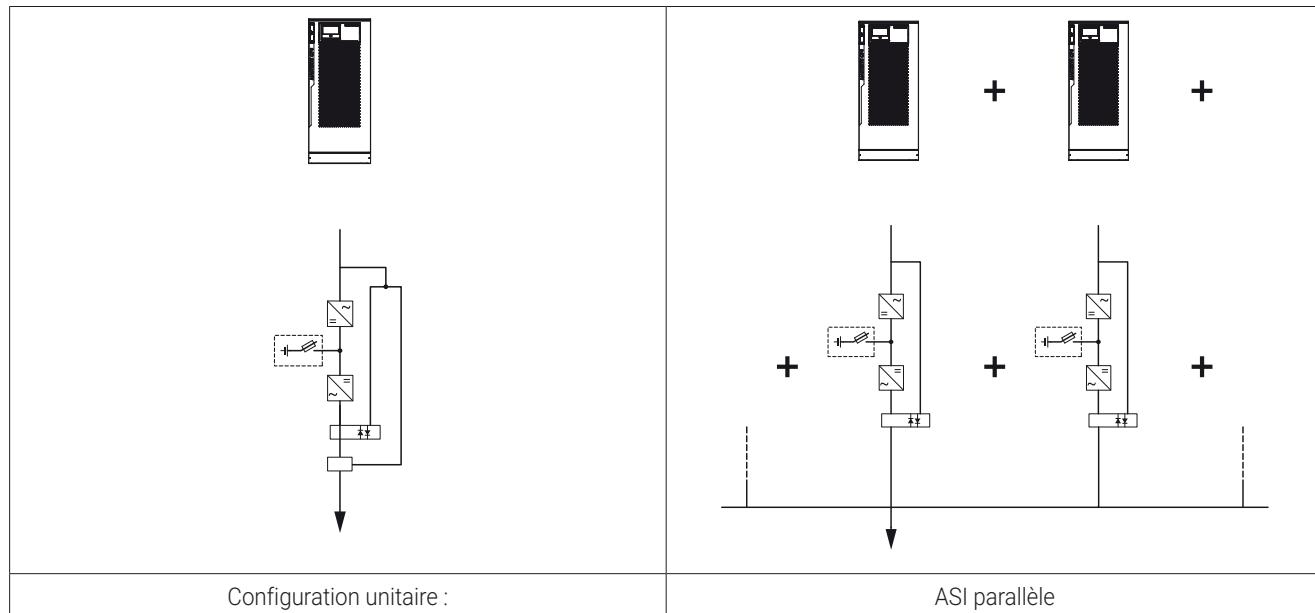
Différentes extensions d'autonomie sont possibles en utilisant des armoires batteries externes, avec éventuellement un chargeur de batterie optimisé.

L'étendue de la plage de tensions admissibles pour les batteries permet un choix très large du temps d'autonomie.

MASTERYS GP4 est compatible avec l'utilisation de batteries au lithium

4.3. Configuration parallèle horizontale

MASTERYS GP4 propose 2 configurations d'ASI dans une même gamme.



4.4. Fiabilité

La fiabilité est le facteur central de toute solution ASI conçue pour protéger et gérer la continuité des activités et des services.

Le temps moyen avant défaillance (MTBF) de MASTERYS GP4 est supérieur à la moyenne du marché, et de plus Socomec publie officiellement ses données MTBF.

4.5. Résistance aux secousses sismiques

Les ASI MASTERYS de 4ème génération (avec l'option antisismique installée) ont passé avec succès les tests rigoureux destinés à vérifier leur résistance aux séismes.

Les tests ont été réalisés par des laboratoires accrédités conformément aux normes relatives aux zones où l'activité sismique est la plus élevée : Zone 4.

Lors du test, l'ASI fonctionne à pleine charge, munie des dispositifs de fixation au sol et doit résister aux contraintes et aux accélérations définies par le protocole d'essai. Une fois le test terminé, l'ASI doit être intacte et fonctionner parfaitement.

5. ÉQUIPEMENTS STANDARD ET OPTIONNELS

DISPONIBILITÉ	
●	Option installée en usine
○	Disponible en option
-	Non disponible
STD	Fonction standard

Caractéristiques	MASTERYS GP4 (kVA)					Remarque
	60-80		100-120	160	200-250	
	Batteries externes	Batteries internes	Batteries externes	Batteries externes	Batteries externes	
OPTION BATTERIE						
Chargeur supplémentaire	●○	-	●○	●○	●○	  Kit pour création du neutre pour le redresseur
OPTIONS DE COMMUNICATION						
Carte ACS (Système de synchronisation automatique)	●○	●○	●○	●○	●○	
Carte ADC+SL (Contacts secs avancés + Liaison série)	○	○	○	○	○	
LIB-ADC (Interface batterie lithium-ion)	○	○	○	○	○	
Capteur de température	○	○	○	○	○	  Carte ADC+SL
Écran tactile déporté	○	○	○	○	○	  Carte ADC+SL
Carte Modbus TCP	○	○	○	○	○	
Carte Net Vision	○	○	○	○	○	
EMD (Environmental Monitoring Device)	○	○	○	○	○	  Carte Net Vision
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES EN OPTION						
Carte parallèle	●○	●○	●○	●○	●○	  Cold start
Kit de configuration parallèle (C7)	-	-	●○	●○	●○	  Carte parallèle
Transformateur d'isolation externe	-	-	○	-	-	
CPI (Contrôleur Permanent d'Isolation)	-	-	○	-	-	  Transformateur d'isolation externe
By-pass de maintenance externe.	○	○	○	-	-	
Kit pour raccordement TN-C/ Neutre-Terre	●○	●○	●○	●○	●○	  Kit pour création du neutre pour le redresseur
Protection backfeed interne	●	●	●	●	-	
Kit pour réseaux communs	○	○	○	○	○	  Kit pour création du neutre pour le redresseur

Caractéristiques	MASTERYS GP4 (kVA)					Remarque
	60-80		100-120	160	200-250	
	Batteries externes	Batteries internes	Batteries externes	Batteries externes	Batteries externes	
Kit pour création du neutre pour le redresseur	●	-	●	●	-	 Kit pour raccordement TN-C/Neutre-Terre  Kit pour réseaux communs  Chargeur supplémentaire
Ventilation redondante du by-pass	●	●	●	●	STD	
ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES EN OPTION						
Slots pour option 3	●	-	●	STD	STD	
Protection contre la vermine	●	●	●	●	●	
Kit IP21	○	○	○	○	○	 Kit de sortie d'air par le haut  Entrée des câbles par le haut
Kit antismique	●	-	●	●	●	 Entrée des câbles par le haut
Armoire « T »	-	STD	●	STD	STD	
Kit de sortie d'air par le haut	-	-	●	●	○	 Armoire « T »  Kit protection IP21  Entrée des câbles par le haut
Entrée des câbles par le haut	-	-	○	○	○	 Armoire « T » Kit de fixation antismique  Kit protection IP21  Kit de sortie d'air par le haut
AUTRE						
Cold start	●○	●○	●○	●○	●○	 Carte parallèle

! Option requise

✗ Option incompatible

6. SPÉCIFICATIONS

6.1. Paramètres d'installation

PARAMÈTRES D'INSTALLATION											
Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Phases entrée / sortie		3/3									
Puissance active	kW	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Courant d'entrée redresseur nominal / maximal (EN 62040-3)	A	93/110	123/146	154/183	185/219	247/292	304/360	300/356	379/450	375/445	
Courant d'entrée bypass nominal ⁽¹⁾	A	96	128	160	191	255	319	319	398	398	
Courant de sortie onduleur à 400 V Pn	A	87	116	145	174	232	290	290	362	362	
Débit d'air recommandé	m ³ /h	480	720	840	1080	1440	2100	2400	2800	3 000	
Niveau acoustique à 70 % Pn		dBA	53 batt. ext. 55 batt. int.		55		57	63	55	65	57
								69 avec ventilation par le haut			
Dissipation en conditions nominales ⁽²⁾		W	2880	3950	4800	5940	8000	9400	7250	11800	9050
		kcal/h	2476	3396	4127	5107	6879	8083	6234	10147	7782
		BTU / h	9833	13486	16388	20280	27297	32074	24738	40263	30880
Dissipation (max) dans les conditions les plus contraignantes ⁽³⁾		W	3360	4630	5500	6560	9350	11600	9400	14550	11800
		kcal/h	2889	3981	4729	5641	8040	9975	8083	12511	10147
		BTU / h	11471	15807	18778	22397	31904	39581	32074	49646	40263
Dimensions pour modèles 60-80 (batteries externes/internes)	Largeur	mm	600								
	Profondeur	mm	855								
	Hauteur	mm	1400		1 400 (1930 en option)		1930				
Poids		kg	174	186	228	240	338	310	345	345	380
Poids avec batterie interne		kg	680-820		-						

(1) Avec le courant nominal du bypass calculé à 400 V et une surcharge permanente de 110 %.

(2) Avec le courant nominal d'entrée, tension 400 V, batterie chargée et la puissance nominale active de sortie (PF1).

(3) Avec le courant maximum en entrée, tension d'entrée mini, batterie en recharge et puissance active nominale en sortie (PF1).

6.2. Caractéristiques électriques

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - ENTRÉE DU REDRESSEUR											
Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Tension nominale du réseau d'alimentation		400 V 3 ph + N									
Tolérance de tension		de 340 V à 480 V (-15/+20 %)									
Tolérance en tension à charge partielle		jusqu'à 240 V à 70 % de la charge nominale									
Fréquence nominale		de 40 Hz à 70 Hz									
Facteur de puissance (à pleine charge et à tension nominale)		≥ 0,99									
Distorsion harmonique de tension (THDi)		≤ 2 %									
Courant d'appel maximum à la mise sous tension		<In									
Appel de puissance (de mode batterie à mode normal)		4 secondes (paramètres configurables)									

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - BY-PASS

Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250
Vitesse admissible de variation de fréquence bypass	1 Hz/s (réglable jusqu'à 3 Hz/s)									
Tension nominale by-pass	Tension nominale en sortie $\pm 15\%$ (configurable $\pm 5\text{--}20\%$)									
Fréquence nominale du by-pass	50/60 Hz (configurable)									
Tolérance fréquence bypass	$\pm 2\%$ (configurable de 1 % à 10 %)									
Surcharge courant by-pass (A)	10 min	109	145	181	218	290	362	362	435	435
	1 min	130	174	217	261	348	453	453	543	543

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES – ONDULEUR

Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE				
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250				
Tension nominale en sortie (configurable)	380/400/415 V (configurable)						380/400/415 V (configurable) (380 V avec éventuel déclassement)							
Tolérance de la tension en sortie	Statique : $\pm 1\%$ Dynamique : VFI-SS-11 (conforme à EN 62040-3)													
Fréquence nominale de sortie (configurable)	50/60 Hz (configurable)													
Tolérance de la fréquence en sortie	$\pm 0,01\%$ (en absence de réseau)													
Facteur de crête de la charge utilisatrice	$\geq 2,7$						≥ 2	$\geq 2,25$	≥ 2	$\geq 2,25$				
Distorsion harmonique de tension (THDi)	< 1 % avec charge linéaire													
Surcharge onduleur (kW)	10 min	75	100	125	150	200	250	250	312	312				
	5 min	79	106	132	158	211	264	264	330	330				
	1 min	90	120	150	180	240	300	300	375	375				
Courant de court-circuit onduleur (A) (en absence du RÉSEAU AUX)	de 0 à 40 ms	234	312	390	468	624	585	652	780	815				
	de 40 à 100 ms	196	260	326	390	520	486	520	648	650				

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - RENDEMENT

Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250
Rendement double conversion	jusqu'à 96,5 %						jusqu'à 96,5 %	Jusqu'à 97,5 %	jusqu'à 96,5 %	Jusqu'à 97,5 %
Rendement en EcoMode	99,4 %									

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - ENVIRONNEMENT

Gamme		60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)		60	80	100	120	160	200	200	250	250
Températures de stockage	De -5 à +50 °C (de 23 à 122 °F) (de 15 à 25 °C pour une durée de vie optimale des batteries)									
Température de fonctionnement	0 à +40 °C (32 à 104 °F) (15 à 25 °C pour une durée de vie optimale des batteries) Jusqu'à 50 °C à 70 % Pn pendant une durée limitée									
Humidité relative maximale (sans condensation)	95 %									
Altitude maximale sans déclassement	1000 m (3300 pieds)									
Indice de protection	IP20 (IP21 en option)									
Couleur	RAL 7016									

6.3. Protections conseillées

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - REDRESSEUR ⁽¹⁾									
Gamme	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Disjoncteur courbe C (A)	125	160	250		315	400	400	450	450
Fusible gG (A)	125	160	250		315	400	400	450	450

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - BYPASS GÉNÉRAL ⁽²⁾									
Gamme	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
I _{2t} maximum admissible par le bypass (A _{2s})	120000		400000						
Max I _{pk} pris en charge par le by-pass (A)	5000		9000						
Courant de court-circuit conditionnel (I _{cc})	10 kA								
Disjoncteur courbe C (A)	160	200	250	250	400	400	400	450	450
Fusible gG (A)	160	200	250	250	400	400	400	450	450

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - DISJONCTEUR À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL EN ENTRÉE ⁽³⁾										
Gamme	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE	
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250	
Disjoncteur différentiel en entrée	0,5 A Type sélectif B					1 A Type sélectif B				

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - SORTIE ⁽⁴⁾									
Gamme	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Disjoncteur courbe B ⁽⁴⁾ (A)	≤ 32	≤ 40	≤ 50	≤ 63	≤ 80	≤ 80	≤ 100	≤ 100	≤ 125
Disjoncteur courbe C ⁽⁴⁾ (A)	≤ 16	≤ 20	≤ 25	≤ 32	≤ 40	≤ 40	≤ 50	≤ 50	≤ 63

CÂBLES - SECTION CÂBLE MAXIMALE ⁽⁵⁾									
Gamme	60	80	100	120	160	200STD	200HE	250STD	250HE
Puissance nominale (kVA)	60	80	100	120	160	200	200	250	250
Bornes du redresseur (4x)	barre omnibus avec trous de ø 8 mm 70 mm ² (câble souple et câble rigide)	barre omnibus avec trous de ø 10 mm 2 x 120 mm ² (câble souple et câble rigide)	barre omnibus avec trous de ø 10 mm 2 x 150 mm ² (câble souple et câble rigide)						
Bornes du by-pass (4x)									
Bornes de batterie (3x)									
Bornes de sortie (4x)									

(1) La protection dédiée uniquement au redresseur ne doit être retenue qu'en configuration d'entrées avec réseaux séparés. Valeurs recommandées pour éviter les déclenchements intempestifs avec l'ASI à pleine puissance. Lorsque les entrées du by-pass et du redresseur sont combinées (entrée commune), la valeur nominale de protection générale de l'entrée doit être la plus élevée des deux (by-pass ou redresseur).

(2) Valeurs recommandées pour éviter les déclenchements intempestifs avec l'ASI à pleine puissance. Un dispositif de limitation du courant doit être utilisé en cas de dépassement de I_{2t} maximum et de I_{pk} du bypass SCR. Lorsque les entrées du by-pass et du redresseur sont combinées (entrée commune), la valeur nominale de protection générale de l'entrée doit être la plus élevée des deux (by-pass ou redresseur).

(3) Aucun DDR n'est nécessaire quand l'ASI est installée dans un système TN-S. Ne pas utiliser de dispositif de protection différentiel dans les systèmes TN-C. Si un dispositif de protection différentiel est nécessaire, en utiliser un de type B II convient de déterminer précisément les disjoncteurs différentiels installés en aval de la sortie des ASI. Si le réseau by-pass est séparé du réseau redresseur, ou dans le cas de système parallèle, un seul interrupteur différentiel commun en amont de l'ASI doit être installé.

(4) Déclenchement des protections en aval de l'ASI avec le courant de court-circuit de l'onduleur (cas le plus défavorable = en l'absence du RÉSEAU AUX). En conditions normales, en présence du RÉSEAU AUX, l'élimination des défauts est déterminée par la puissance de court-circuit du réseau. En aval d'un système ASI en parallèle, la valeur de la protection peut être multipliée par « n », « n » étant le nombre d'ASI en parallèle.

(5) Utiliser exclusivement des câbles munis de cosses étamées pour les raccordements.

7. DIRECTIVES ET NORMES DE RÉFÉRENCE

7.1. Présentation

La mise en œuvre des équipements et le choix des matériels et des composants doivent être conformes aux lois, décrets, directives et normes en vigueur en la matière.

L'appareil est notamment conforme à toutes les directives européennes relatives au marquage CE.

Directive basse tension 2014/35/UE

Directive du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

Directive CEM 2014/30/UE

Directive du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

Directive RoHS 2011/65/UE

Directive 2011/65 du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

7.2. Normes

SÉCURITÉ

- EN 62040-1 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 1 : Exigences générales et règles de sécurité
- IEC 62040-1 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 1 : Règles de sécurité (schéma CB de la TÜV)

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

- EN 62040-2 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 2 : Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM) (testé et vérifié par un organisme indépendant)
- IEC 62040-2 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 2 : Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM)

TEST ET PERFORMANCES

- EN 62040-3 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 3 : Méthode de spécification des performances et exigences d'essais

CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES

- IEC 62040-4 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 4 : Aspects environnementaux - Spécifications et déclaration

7.3. Guides pour les systèmes et leur installation

Lors de la réalisation de l'installation électrique, l'ensemble des normes ci-dessus doivent être respectées. Toutes les normes nationales et internationales (par exemple, IEC60364) applicables à l'installation électrique spécifique, y compris les batteries, doivent être respectées. Pour plus d'informations, voir le chapitre « Caractéristiques techniques » dans le manuel d'utilisation.



ASI ELITE : un gage de rendement

Socomec, membre constructeur d'ASI du CEMEP, a signé le code de conduite proposé par le Centre commun de recherche de la Commission européenne (JRC) dans le but de protéger les applications et processus critiques en assurant une alimentation continue de haute qualité 24 h/24, 7 j/7. Le JRC s'engage à réduire les pertes d'énergie ainsi que les émissions de gaz causées par les équipements ASI, et donc à maximiser le rendement des ASI.

