

# MASTERYS IP+

De 10 à 40 kVA



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 disposer d'un tableau de distribution pour pouvoir sectionner le réseau en amont de l'ASI. Ce tableau doit être équipé d'un disjoncteur (ou de deux en configuration de réseau by-pass séparé) dimensionné par rapport au courant absorbé à pleine charge.

En cas d'installation d'un by-pass manuel externe, prendre uniquement celui fourni par le constructeur.

Il est conseillé de prévoir deux mètres de câble souple entre les bornes de l'ASI et la fixation des câbles (mur ou armoire). Ceci permettra le déplacement et la maintenance de l'ASI.

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

## 3. ARCHITECTURE

### 3.1. Gamme

MASTERYS IP+ est une gamme complète d'ASI hautes performances conçues pour fournir une alimentation fiable dans les environnements contraignants.

MODÈLES	10	15	20	30	40
	Puissance nominale (kVA)				
MASTERYS IP+ 3/1	•	•	•	•	-
MASTERYS IP+ 3/3	•	•	•	•	•

Tableau des modèles et des puissances kVA

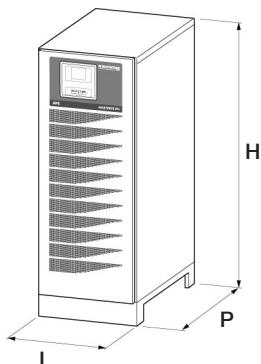
Chaque gamme a été conçue pour satisfaire les demandes des applications spécifiques, en optimisant ses caractéristiques et en facilitant son intégration dans l'environnement.

## 4. FLEXIBILITÉ

### 4.1. Puissances nominales de 10 à 80 kVA

L'ensemble de la gamme (13 équipements de base) est compatible avec 2 modèles d'armoires.

DIMENSIONS				
Modèle	Type d'armoire	Largeur (L) [mm]	Profondeur (P) [mm]	Hauteur (H) [mm]
MASTERYS IP+ 10 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 15 kVA 3/1-3/3				
MASTERYS IP+ 20 kVA 3/1-3/3			600	800
MASTERYS IP+ 30 kVA 3/1-3/3				1 400
MASTERYS IP+ 40 kVA 3/3				



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 phase de conception, une attention particulière a été réservée à l'accessibilité pour les phases d'entretien et d'installation.

Tout l'appareillage de commande et les interfaces de communication sont situés en face avant protégés par une porte métallique.

L'entrée d'air se trouve à l'avant et la sortie uniquement à l'arrière, ce qui permet de placer d'autres équipements ou armoire batteries externes à côté de l'ASI.

## 4.2. Choix de l'autonomie

Différentes extensions d'autonomie sont possibles en utilisant les deux armoires ASI, toutes deux conçues pour occuper une surface au sol minimale.

Pour les puissances égales ou supérieures à 40 kVA ou les autonomies importantes, une armoire externe doit être utilisée, avec éventuellement un chargeur de batterie supplémentaire.

AUTONOMIE EN MINUTES (MAX. À 70 % DE LA CHARGE)		
	Masterys IP+ 10 à 40 kVA	ASI avec armoire batteries
MASTERYS IP+ 10 3/1	19	•
MASTERYS IP+ 15 3/1	11	•
MASTERYS IP+ 20 3/1	7	•
MASTERYS IP+ 30 3/1	4	•
MASTERYS IP+ 10 3/3	19	•
MASTERYS IP+ 15 3/3	11	•
MASTERYS IP+ 20 3/3	7	•
MASTERYS IP+ 30 3/3	4	•
MASTERYS IP+ 40 3/3	-	•

L'importante plage de tension admissible au niveau du bus continu permet un choix très large de la durée d'autonomie.

Les batteries sont disposées sur des plateaux dont les dimensions sont optimisées de manière à obtenir des armoires compactes tout en permettant des autonomies significatives.

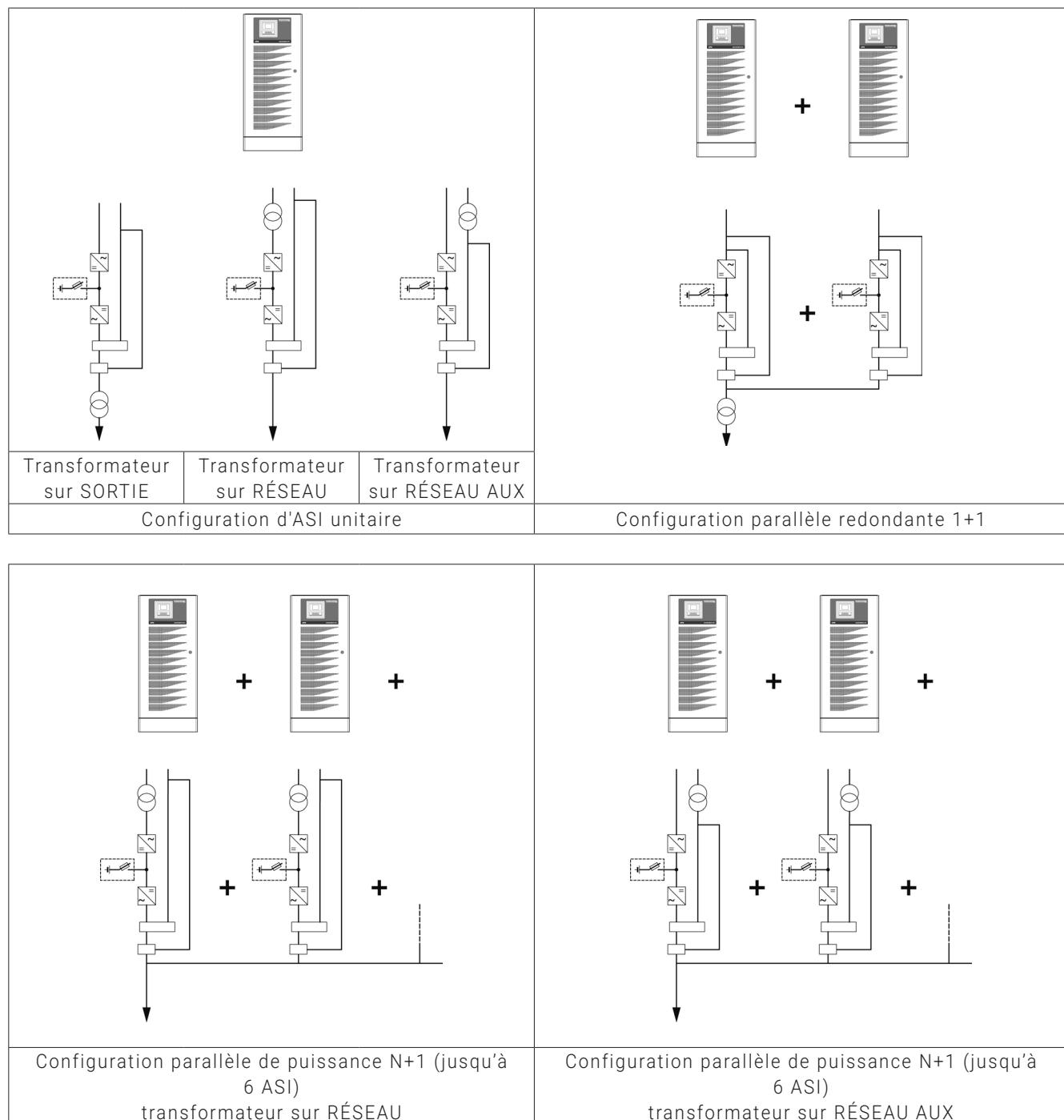
Les batteries internes au système d'ASI comportent des branches distinctes constituées de blocs de batteries connectés en série, chaque bloc étant raccordé par des connecteurs polarisés pour faciliter la configuration et la maintenance des batteries.

Chaque plateau est doté d'un bac de rétention spécialement conçu pour prévenir les risques dus à une éventuelle perte d'acide.

Pour garantir une autonomie et une durée de vie des batteries maximales, la série Masterys est équipée selon les modèles du système EBS.

## 4.3. Configuration parallèle.

MASTERYS IP+ propose différentes configurations.



## 4.4. Disponibilité, redondance et rendement

Pour accroître la disponibilité de l'alimentation, les configurations parallèles redondantes sont de plus en plus répandues. Ceci a pour conséquence une baisse du rendement de toute l'ASI liée au faible niveau de charge utilisations sur chaque unité.

## 5. ÉQUIPEMENTS STANDARD ET OPTIONNELS

### 5.1. Pour les charges industrielles

- 100 % de charges non-linéaires.
- 100 % de charges déséquilibrées.
- 100 % de charges « 6 puls » (variateurs de vitesse, matériel de soudage, alimentations...).
- Moteurs, lampes, charges capacitives.

### 5.2. Caractéristiques électriques standard

- Double réseau d'alimentation.
- By-pass de maintenance interne.
- Protection backfeed : circuit de détection.
- EBS (Expert Battery System) pour la gestion de la batterie.

### 5.3. Équipements électriques optionnels

- Batteries à longue durée de vie.
- Armoire batteries externes (indice de protection jusqu'à IP32).
- Sonde de température externe.
- Chargeur batterie supplémentaire.
- Transformateur additionnel.
- Kit de fonctionnement en parallèle.
- Démarrage sur batterie (cold start).
- Système de synchronisation ACS.
- Kit de création du neutre pour réseaux sans neutre.
- Cartes électroniques tropicalisées et traitées contre la corrosion.

### 5.4. Communication standard

- Écran graphique avec affichage multilingue.
- Interface à contacts secs.
- MODBUS RTU.
- Interface LAN intégrée (pages web, e-mail).
- 2 slots pour options de communication.

### 5.5. Options de communication

- MODBUS TCP.
- NET VISION : interface professionnelle WEB/SNMP pour la supervision de l'ASI et la gestion de la fermeture (shutdown) de différents systèmes d'exploitation.

### 5.6. Service de surveillance à distance

- SoLink, service de surveillance à distance pour connecter vos ASI à votre spécialiste en alimentation critique 24 h/24, 7 j/7.

## 6. SPÉCIFICATIONS

### 6.1. Paramètres d'installation

PARAMÈTRES D'INSTALLATION										
Puissance nominale (kVA)		10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie		3/1				3/3				
Puissance active (kW)		9	13,5	18	27	9	13,5	18	27	36
Courant d'entrée redresseur nominal / maximal (EN 62040-3) (A)		14/ 17 <sup>(1)</sup>	21/ 25 <sup>(1)</sup>	28/ 34 <sup>(1)</sup>	42/ 50 <sup>(1)</sup>	14/ 17	21/ 25	28/ 34	42/ 50	56/ 67
Courant d'entrée by-pass nominal (A)		44 <sup>(1)</sup>	65 <sup>(1)</sup>	87 <sup>(1)</sup>	131 <sup>(1)</sup>	15 <sup>(2)</sup>	22 <sup>(2)</sup>	29 <sup>(2)</sup>	44 <sup>(2)</sup>	58 <sup>(2)</sup>
Courant de sortie de l'onduleur à 230 V Ph/N (A)		44	65	87	131	15	22	29	44	58
Débit d'air maximum (m <sup>3</sup> /h)		440								
Niveau acoustique (dB)		50						55		
Dissipation à charge nominale (réseau minimum et batteries rechargées)	(W)	890	1335	1780	2670	890	1335	1780	2670	3560
	(kcal/h)	765	1148	1531	2296	765	1148	1531	2296	3062
	(BTU/h)	3035	4553	6071	9106	3035	4553	6071	9106	12141
Dimensions (avec autonomie standard)	I (mm)	600								
	P (mm)	800								
	H (mm)	1 400								
Poids (kg)		230	250	270	330	230	250	270	320	370

- (1) Le courant d'entrée en mode by-pass est monophasé. Ainsi, le courant nominal, du neutre et de la phase, absorbé par le by-pass est égal à trois fois le courant absorbé par le redresseur en fonctionnement normal
- (2) Lors d'un fonctionnement sur by-pass en présence de charges déformantes monophasées en aval de l'ASI, le courant du neutre peut atteindre 1,5 fois à 2 fois celui de la phase en raison de la distorsion du courant harmonique produite par la charge elle-même. Dans ce mode de fonctionnement, la distorsion harmonique n'est plus corrigée par le redresseur de l'ASI comme cela se produit lors d'un fonctionnement normal.

### 6.2. Caractéristiques électriques

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - ENTRÉE													
Puissance nominale (kVA)		10	15	20	30	10	15	20	30	40			
Phases entrée / sortie		3/1				3/3							
Tension nominale du réseau d'alimentation	400 V 3 ph + N												
Tolérance de tension	-15 % à +20 % (fp 0,9) -20 % à +20 % (fp 0,8) Jusqu'à -40 % à 50 % de la puissance nominale (fp 0,9)												
Fréquence nominale	50/60 Hz (configurable)												
Tolérance de fréquence	± 10 %												
Facteur de puissance (entrée à pleine charge et à tension nominale)	≥ 0,99												
Taux de distorsion harmonique total du courant (THDi)	< 3 %												
Courant d'appel maximum à la mise sous tension	< In (aucune surintensité)												

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - BY-PASS									
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Vitesse admissible de variation de fréquence by-pass	de 1 Hz / s à 3 Hz / s								
Tension nominale by-pass	Tension nominale de sortie ± 15 %								
Fréquence nominale du by-pass (configurable)	50/60 Hz								
Tolérance fréquence by-pass	±2 % (de ±1 % à ±8 % (fonctionnement avec groupe électrogène))								

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES – ONDULEUR									
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Tension nominale en sortie (configurable)	208 <sup>(1)</sup> /220/230/240 V (1ph) 380/400/415 V (3ph)								
Tolérance de la tension en sortie	Statique : ±1 %								
Fréquence nominale en sortie (configurable)	50/60 Hz								
Tolérance de la fréquence en sortie	± 0,01 % (en absence du réseau)								
Facteur de crête de la charge utilisatrice	3:1								
Distorsion harmonique de tension	< 1 % avec charge linéaire								
Surcharge admise par l'onduleur <sup>(2)</sup>	10 min	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW
	1 min	12 kW	18 kW	24 kW	36 kW	12 kW	18 kW	24 kW	48 kW

(1) à 208 V Psortie = 90 % Pnom

(2) à fp 0,9

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - RENDEMENT									
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Rendement en double conversion (mode normal) à charge nominale, transformateur sur la sortie	91 %								
Rendement en double conversion (mode normal) à charge nominale, transformateur sur le by-pass	95 %				94 %				

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - RENDEMENT									
Puissance nominale (kVA)	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Températures de stockage	-5 à +45 °C (23 à 113 °F) (15 à 25 °C pour une durée de vie optimale des batteries)								
Température de fonctionnement	0 à +50 <sup>(1)</sup> °C (32 à 122 °F) (15 à 25 °C pour une durée de vie optimale des batteries)								
Humidité relative maximale (sans condensation)	95 %								
Altitude maximale sans déclassement	1000 m (3300 pieds)								
Indice de protection	IP31 et IP52							IP31	
Transportabilité	ASTM D999-08, ASTM D-880, AFNOR NF H 00-042								
Couleur	RAL 7012								

(1) Sous réserve des conditions.

### 6.3. Dispositifs de protection recommandés

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - REDRESSEUR <sup>(1)</sup>									
Modèle IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Disjoncteur courbe D (A)	32	40	63	32	40	63	80		
Fusible gG (A)	32	40	63	32	40	63	80		

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - BY-PASS GÉNÉRAL <sup>(1)</sup>									
Modèle IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
I <sup>2</sup> t maximal admis par le by-pass (A <sup>2</sup> s)	80000			125000	8 000			15000	
Icc max (A)	4000			5000	1 200			1700	

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - DISJONCTEUR À COURANT DIFFÉRENTIEL RÉSIDUEL EN ENTRÉE <sup>(2)</sup>									
Modèle IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1	3/1	3/1	3/1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Disjoncteur différentiel en entrée	> 0,5 A sélectif								

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - SORTIE									
Modèle IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40
Phases entrée / sortie	3/1				3/3				
Disjoncteur courbe C <sup>(3)</sup> (A)	< 10	< 16	< 20	< 32	< 4	< 6	< 10	< 13	
Disjoncteur courbe B <sup>(3)</sup> (A)	< 20	< 32	< 40	< 63	< 8	< 12	< 20	< 25	
Fusibles rapides <sup>(3)</sup> (A)	< 12	< 18	< 24	< 36	< 6	< 10	< 12	< 16	

CÂBLES - SECTION CÂBLE MAXIMALE														
Modèle IP+	10	15	20	30	10	15	20	30	40					
Phases entrée / sortie	3/1				3/3									
Bornes du redresseur	4 x CBD 35 35 mm <sup>2</sup> (câble souple) 50 mm <sup>2</sup> (câble rigide)				4 x CBD 35 35 mm <sup>2</sup> (câble souple) 50 mm <sup>2</sup> (câble rigide)									
Bornes du by-pass	2 x CBD 35 35 mm <sup>2</sup> (câble souple) 50 mm <sup>2</sup> (câble rigide) 2 x CBD 50 50 mm <sup>2</sup> (câble souple) 70 mm <sup>2</sup> (câble rigide)													
Bornes batterie	4 x CBD 35 35 mm <sup>2</sup> (câble souple) 50 mm <sup>2</sup> (câble rigide)													
Bornes de sortie	2 x CBD 50 50 mm <sup>2</sup> (câble souple) 70 mm <sup>2</sup> (câble rigide)													

(1) La protection dédiée uniquement au redresseur ne doit être retenue qu'en configuration d'entrées avec réseaux séparés. La protection du by-pass est notée dans les recommandations. 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) Il convient de sélectionner avec soin les disjoncteurs à courant résiduel situés en aval à 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.

(3) Sélectivité de la distribution en aval de l'ASI avec le courant de court-circuit de l'onduleur (court-circuit lorsque le RÉSEAU AUX n'est pas présent). En aval d'un système ASI en parallèle, le calibre de la protection peut être multiplié par « n », « n » correspondant au nombre de modules.

# 7. DIRECTIVES ET NORMES DE RÉFÉRENCE

## 7.1. Présentation

L'équipement, installé, utilisé et maintenu conformément à l'usage auquel il est destiné, construit selon les réglementations et les normes, est conforme aux directives suivantes relatives à l'harmonisation des législations des États membres :

### DBT 2014/35/UE

DIRECTIVE 2014/35/UE 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.

### CEM 2014 / 30 / EU

DIRECTIVE 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

### 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

### 7.2.1. Sécurité

- EN 62040-1 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 1 : Exigences générales et règles de sécurité (certifié par TÜV)  
IEC 62040-1 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 1 : Exigences de sécurité

### 7.2.2. Compatibilité électromagnétique

- EN 62040-2 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 2 : Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM) (catégorie C3)  
IEC 62040-2 Alimentations sans interruption (ASI) - Partie 2 : Exigences pour la compatibilité électromagnétique (CEM).

### 7.2.3. Test et performances

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

### 7.2.4. Indice de protection

- EN 60529 Degrés de protection procurés par les enveloppes (indice IP)

## 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.

