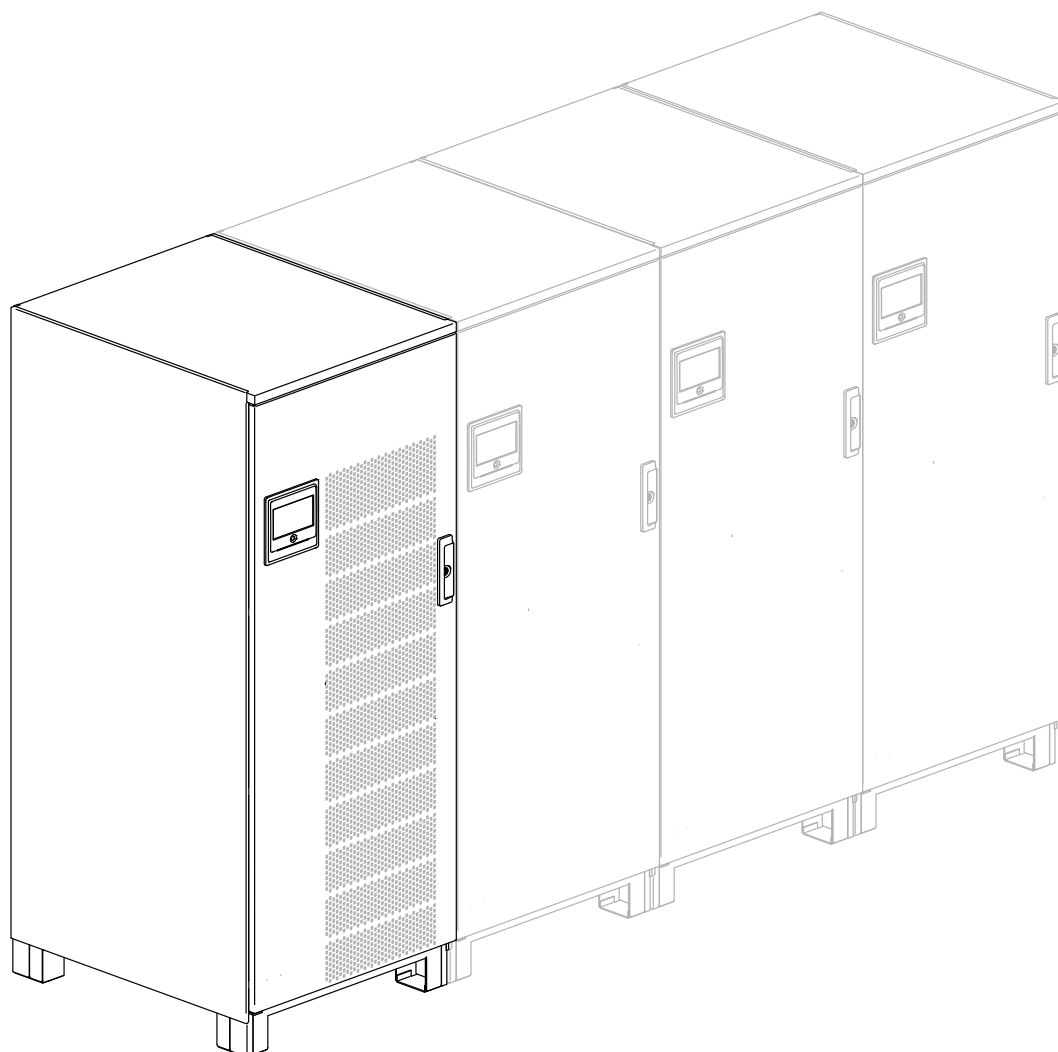


MODULYS XM

de 100 à 500 kW pour architecture parallèle
ASI modulaire redondante



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

SOMMAIRE

1. CERTIFICAT ET CONDITIONS DE GARANTIE	4
2. NORMES DE SÉCURITÉ	5
2.1. Description des symboles	6
2.2. Abréviations	7
3.1. Conditions environnementales pour la zone de stockage et d'installation	8
3.2. Manutention	11
3.3. Fixation de l'ASI	12
3.4. Raccordement amont sans coffret (extension supplémentaire en option)	13
4. INSTALLATION ÉLECTRIQUE	15
4.1. Configuration de l'ASI - unité simple	15
4.1.1. Réseaux principal et auxiliaire connectés séparément (avec batteries externes)	15
4.1.2. Spécifications électriques - unité simple	15
4.2. Configuration de l'ASI - parallèle	17
4.2.1. Système parallèle avec architecture en amont commune	17
4.2.2. Spécifications électriques - Système parallèle avec architecture en amont commune	18
4.2.3. Système parallèle avec architecture en amont distribuée	19
4.3. Protection backfeed	21
4.4. Positionnement des câbles	22
5. PRÉSENTATION	23
5.1. Vue d'ensemble - Unité simple	23
5.2. Vue d'ensemble - Configuration parallèle	24
5.3. Schéma de raccordement interne d'une unité simple	25
6. CONNEXIONS	26
6.1. Réseau principal et réseau auxiliaire raccordés séparément	26
6.2. Réseau et réseau auxiliaire raccordés ensemble	27
6.3. Borne de mise à la terre et neutres raccordés ensemble	27
6.4. Raccordement de la batterie externe	28
7. REMPLACEMENT DU MODULE	29
7.1. Insertion d'un module de puissance	29
7.2. Retrait d'un module de puissance	30
7.3. Remplacement d'un module de bypass	31
8. INDICATION DE L'ÉTAT DE L'ASI - LED, TABLEAU DE CONTRÔLE ET AFFICHAGE	32
8.1. Indicateurs LED	32
8.2. Tableau de contrôle	33
8.2.1. Description du tableau de contrôle	33
8.2.2. Description de l'écran	34
8.2.3. Arborescence du menu	35
8.3. Mode de fonctionnement	39
8.4. État	39
8.4.1. Page État	39
8.5. Gestion des alarmes	40
8.5.1. Rapport d'alarme	40
8.5.2. Fenêtre d'alarme	40
8.5.3. Page Alarmes	40
8.6. Indications du synoptique	41
8.6.1. Icônes supplémentaires	45

8.7. Page Journal des événements	45
8.8. Description des fonctions des menus	46
8.8.1. Mot de passe	46
8.8.2. Menu SURVEILLANCE	46
8.8.3. Menu JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS	46
8.8.4. Menu MESURES.	46
8.8.5. Menu COMMANDES	46
8.8.6. Menu CONFIGURATION DE L'ASI.	47
8.8.7. Menu PARAMÈTRES UTILISATEUR	47
8.8.8. Menu SERVICE.	47
8.9. Fonctions utilisateur supplémentaires	47
8.9.1. Modification de la couleur des phases	47
9. PROCÉDURES D'EXPLOITATION.	48
9.1. Mise sous tension	48
9.2. Mise à l'arrêt	48
9.3. Fonctionnement sur bypass	48
9.4. Période de non-utilisation prolongée	49
9.5. Arrêt d'urgence	49
10. MODES DE FONCTIONNEMENT	50
10.1. Mode en ligne	50
10.2. Mode haut rendement.	50
10.3. Mode convertisseur.	51
10.4. Fonctionnement avec bypass de maintenance	51
10.5. Fonctionnement avec un groupe électrogène (GENSET)	51
11. FONCTIONS STANDARD ET OPTIONS	52
11.1. ADC+SL card	53
11.1.1. Temperature sensor	55
11.2. Carte LIB-ADC	56
11.3. Net Vision card	56
11.3.1. EMD	57
11.4. ACS card	57
11.5. Remote touchscreen display	57
11.6. Kit for common mains (CBAR)	57
11.7. Kit pour raccordement TN-C/Neutre-Terre	57
11.8. Cold Start	57
12. DÉPANNAGE.	58
12.1. Alarmes système.	58
12.2. État du système	59
13. MAINTENANCE PRÉVENTIVE	60
13.1. Batteries	60
13.2. Ventilateurs et condensateurs	60
14. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	61
15. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	62
15.1. Système de l'unité.	62
15.2. Système parallèle	63

1. CERTIFICAT ET CONDITIONS DE GARANTIE

Ce système d'alimentation sans interruption (ASI) SOCOMEC est garanti contre tout défaut matériel et vice de fabrication.

La période de garantie est de 12 (douze) mois à partir de la date de mise en service, dans la limite de 15 (quinze) mois à compter de la date d'expédition par SOCOMEC, à condition que la mise en service ait été faite par du personnel SOCOMEC ou du personnel d'un centre d'assistance agréé par SOCOMEC.

La garantie est valable sur tout le territoire national. Si l'ASI est exportée en dehors du territoire national, la garantie sera limitée aux pièces utilisées pour effectuer la réparation.

La garantie est considérée franco usine, elle couvre les coûts de pièces et de main-d'œuvre nécessaires pour réparer les défauts.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

- panne due à des circonstances fortuites ou de force majeure (foudre, inondations, etc.) ;
- panne due à une négligence ou une mauvaise utilisation (usage en dehors des plages de tolérances : température, humidité, ventilation, alimentation électrique, charge appliquée, batteries) ;
- maintenance insuffisante ou inadéquate ;
- lorsque la maintenance, des réparations ou des modifications n'ont pas été effectuées par du personnel SOCOMEC ou travaillant pour un centre d'assistance agréé SOCOMEC ;
- absence de recharge de la batterie conformément aux indications notées sur l'emballage ou dans le manuel, en cas de stockage prolongé ou d'inactivité de l'ASI.

SOCOMEC peut, à sa convenance, opter pour la réparation ou pour le remplacement des pièces défectueuses en utilisant de nouvelles pièces ou des pièces de caractéristiques équivalentes aux pièces d'origine en termes de fonctionnalités et de performances.

Les pièces défectueuses remplacées gratuitement doivent être mises à disposition de SOCOMEC qui en devient l'unique propriétaire.

Le remplacement ou la réparation de pièces ou toute autre modification durant la période de garantie ne prolonge pas la durée de la garantie.















SOCOMEC décline toute responsabilité concernant des dommages (y compris, mais sans s'y limiter, les dommages relatifs à un manque à gagner, une interruption de l'activité, une perte de données ou toute autre perte financière) découlant de l'utilisation du produit.

SOCOMEC conserve la propriété intégrale et exclusive de l'ensemble des droits de propriété intellectuelle et industrielle sur ce document. Il n'est accordé au destinataire de ce document que le droit de l'utiliser à titre personnel pour l'application indiquée par SOCOMEC. La reproduction, modification ou distribution de ce document, intégrale ou partielle, par quelque moyen que ce soit est strictement interdite sauf autorisation écrite préalable de SOCOMEC.



Ce document n'est pas contractuel. SOCOMEC se réserve le droit de modifier sans préavis le contenu de ce document.

2. NORMES DE SÉCURITÉ

Le présent manuel d'utilisation contient les procédures d'installation et de maintenance, les caractéristiques techniques, et les consignes de sécurité de SOCOMEC. Pour plus d'informations, consulter le site Web de Socomec : www.socomec.com.

	REMARQUE ! Toute intervention sur l'équipement doit être réalisée par des techniciens qualifiés et expérimentés.
	REMARQUE ! Avant toute intervention sur l'équipement, lire attentivement le manuel d'utilisation et d'installation. Conserver le présent manuel pour pouvoir le consulter ultérieurement.
	DANGER ! Le non-respect des normes de sécurité peut entraîner des accidents mortels ou des blessures graves, endommager l'équipement, ou nuire à l'environnement.
	ATTENTION ! Si l'intérieur ou l'extérieur de l'unité est endommagé, ou si l'un des accessoires est endommagé ou manquant, contacter SOCOMEC. Ne pas utiliser l'unité si elle a subi un quelconque choc mécanique violent.
	REMARQUE ! Installer l'unité conformément aux recommandations afin de permettre l'accès aux dispositifs de manutention et garantir une ventilation suffisante (voir le chapitre 'Electrical requirements').
	REMARQUE ! N'utiliser que des accessoires recommandés ou vendus par le fabricant.
	REMARQUE ! Lorsque l'équipement est transféré d'un endroit froid à un endroit chaud, attendre environ deux heures avant de le mettre en service.
	REMARQUE ! Lors de la réalisation de l'installation électrique, toutes les normes applicables spécifiées par l'IEC, en particulier la norme IEC 60364, et le fournisseur d'électricité doivent être respectées. Toutes les normes nationales applicables aux batteries doivent être respectées. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre 'Technical specifications'.
	AVERTISSEMENT ! Raccorder le conducteur de protection par mise à la terre (PE) avant de réaliser tout autre raccordement.
	REMARQUE ! L'installateur est chargé d'établir la protection backfeed à l'aide de dispositifs d'isolation du réseau d'entrée CA externes à l'ASI. Se reporter au chapitre 'Electrical requirements'.
	DANGER ! RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE Avant toute opération sur l'unité (nettoyage, maintenance, raccordement d'appareils, etc.), débrancher toutes les sources d'alimentation.
	DANGER ! RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE Après avoir déconnecté toutes les sources d'alimentation, attendre environ 5 minutes que l'unité soit complètement déchargée.
	REMARQUE ! L'ASI peut être alimentée par un système de distribution informatique avec un conducteur neutre.
	REMARQUE ! Toute utilisation à des fins autres que celles spécifiées sera considérée comme inappropriée. Le fabricant/fournisseur ne pourra être tenu responsable des dommages qui pourraient en résulter. Le risque et la responsabilité incombent au responsable du système.











REMARQUE ! Cet équipement est exclusivement réservé à un usage commercial et industriel. Une adaptation des produits peut être nécessaire pour pouvoir les utiliser dans le cadre d'applications critiques particulières comme les systèmes de survie, les utilisations médicales, les transports commerciaux, les installations nucléaires ou toute autre application ou système au sein duquel une panne du produit est susceptible d'occasionner des blessures physiques ou des dommages matériels importants. Pour de telles utilisations, il est conseillé de contacter SOCOMEC au préalable afin de confirmer que ces produits sont capables de répondre aux exigences en matière de sécurité, de performances, de fiabilité, et de conformité aux lois, réglementations et spécifications en vigueur.








	REMARQUE ! Ce produit est destiné à une application commerciale et industrielle. Des restrictions concernant l'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour prévenir toute perturbation.
	AVERTISSEMENT ! Cette ASI est un produit de catégorie C3. Elle peut provoquer des interférences radio dans les environnements résidentiels, auquel cas l'utilisateur devra prendre des mesures supplémentaires pour y remédier.

Exigences de sécurité pour les batteries secondaires et l'installation des batteries.

	L'installateur est tenu de s'assurer que l'installation des batteries et leur environnement de fonctionnement sont conformes aux codes et normes de sécurité nationaux et internationaux.
--	---

2.1. Description des symboles

Symboles	Description
	Borne de protection par mise à la terre (PE).
	Personnel autorisé uniquement. Seul du personnel qualifié est autorisé à intervenir sur les batteries.
	Ne pas utiliser de flammes nues et ne pas provoquer d'étincelles à proximité des accumulateurs.
	Interdiction de fumer.
	Batteries en charge ! Les batteries et les pièces associées contiennent du plomb, une substance dangereuse pour la santé si elle est ingérée. Se laver les mains après toute manipulation !
	Les accumulateurs sont lourds ! Utiliser des équipements de transport et de levage appropriés pour travailler en toute sécurité.
	Risque de choc électrique ! Le raccordement d'accumulateurs en série crée des tensions dangereuses.
	Risque d'explosion ! Éviter les courts-circuits ! Ne jamais placer d'outils ou d'objets métalliques sur les accumulateurs.
	Liquides corrosifs (électrolyte).
	Lire attentivement les instructions d'utilisation. Lire le manuel d'utilisation avant toute opération.

Symboles	Description
	Porter des gants de protection.
	Porter des chaussures de sécurité.
	Porter des lunettes de protection.
	En cas d'accident, d'utilisation inappropriée, de défaillance ou de fuite d'électrolyte, porter un tablier de protection.
	En cas d'accident, d'utilisation inappropriée, de défaillance ou de fuite d'électrolyte, porter un masque à gaz.
	En cas de contact avec les yeux, les rincer aussitôt et abondamment avec de l'eau et appeler un médecin. Appeler immédiatement un médecin en cas d'accident ou de maladie.
	Ne pas éliminer avec les déchets ordinaires (symbole DEEE).

2.2. Abréviations









Dans ce document, les abréviations suivantes sont utilisées :

BMS	Battery Management System – Système de gestion des batteries
CEM	Compatibilité électromagnétique
HMI	Interface Homme-Machine
IEC	Commission Électrotechnique Internationale
IMD	Contrôleur Permanent d'Isolément
LIB	Batterie Li-ion
MBMS	Master BMS – BMS maître
PE	Protective Earth – Borne de protection et de terre
SOC	State of Charge – État de charge
SOH	State of Health – État de santé
SPD	Dispositif de protection contre les surtensions
THDI	Total Harmonic Distortion in Current – Distorsion harmonique totale en courant
THDV	Total Harmonic Distortion in Voltage – Distorsion harmonique totale en tension
ASI	Alimentation sans interruption

3. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET MANUTENTION

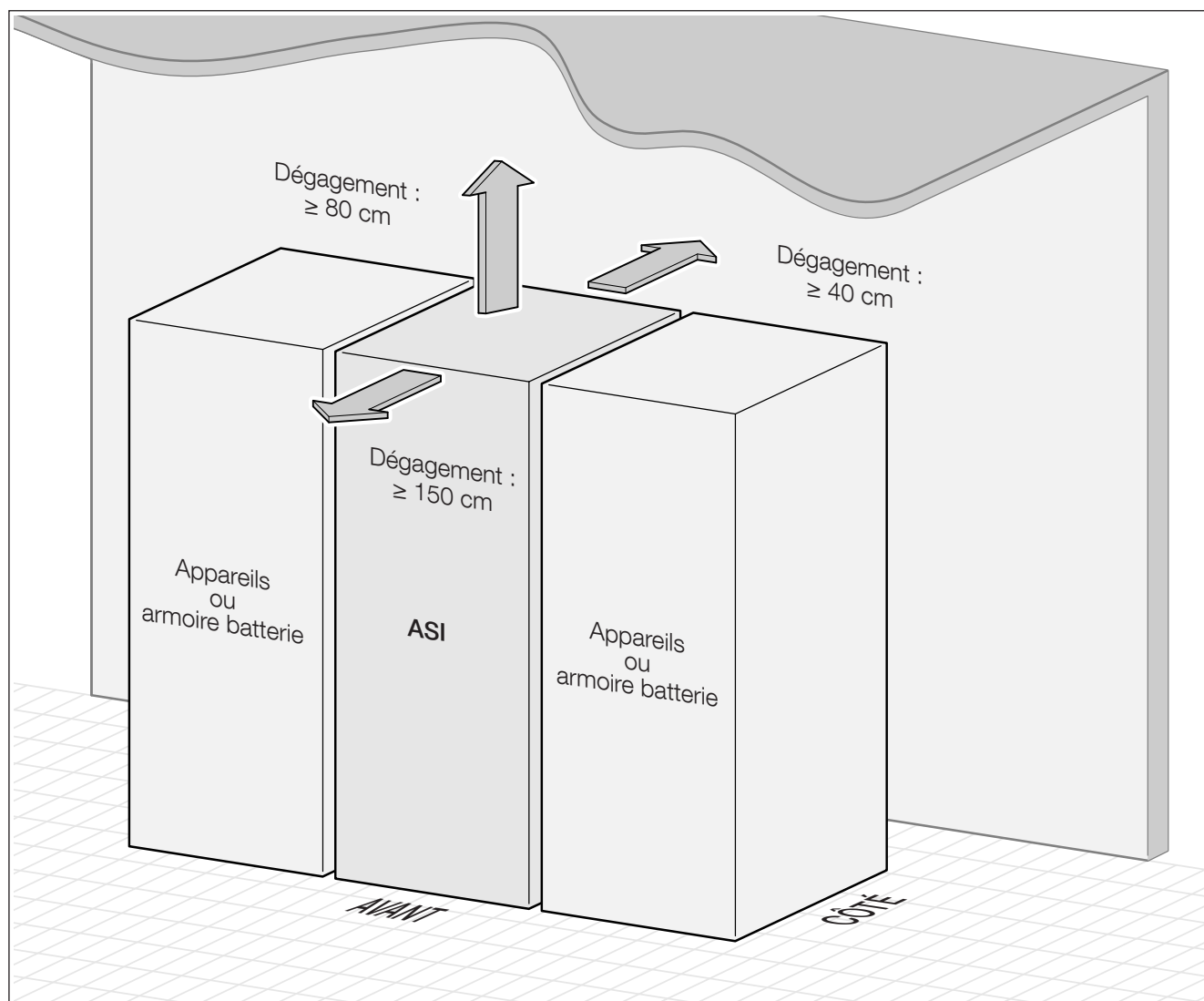
	REMARQUE ! Avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.
--	--

3.1. Conditions environnementales pour la zone de stockage et d'installation

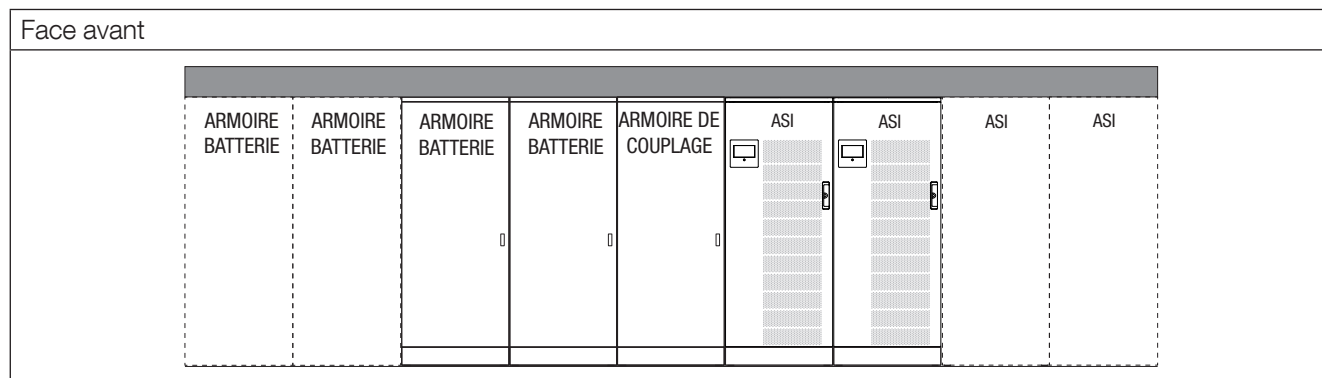
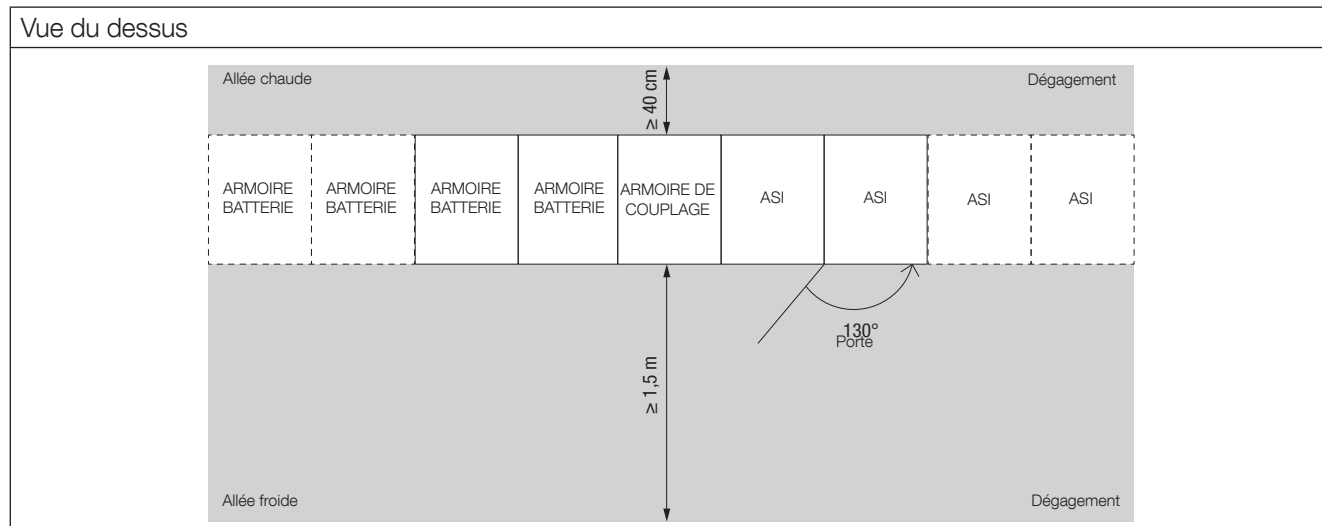
	La zone doit être de dimensions appropriées et à l'abri du rayonnement direct du soleil. Le sol doit pouvoir supporter la charge de l'équipement et garantir sa stabilité.
	L'emballage d'usine et les protections de l'équipement ne doivent pas être enlevés tant que celui-ci n'est pas prêt à être installé dans la zone d'installation dédiée.
	L'équipement doit être placé dans un espace intérieur sec, propre et bien ventilé, dans un environnement dont la température et l'humidité sont contrôlées. Cet espace doit être protégé de l'humidité, de l'eau, des variations de température, de la poussière, de la saleté, de la peinture, des particules conductrices, de la corrosion, des agents chimiques et des gaz et doit être exempt de gravats.
	Un plan de contrôle et d'atténuation de la condensation et des facteurs environnementaux doit avoir été mis en place dans la zone avant l'arrivée de l'équipement.
	Évitez la présence de substances mécaniquement actives susceptibles de causer une usure mécanique et de l'abrasion au niveau des cartes électroniques, de réduire le refroidissement et de provoquer des courts-circuits.
	La combinaison d'une humidité élevée, de pollution et de gaz chimiques pourrait déclencher des mécanismes de défaillance associés à la corrosion, aux courts-circuits et aux connexions intermittentes. Les "économiseurs côté air" augmentent le risque de fiabilité dans la zone climatisée, dans laquelle une surveillance en temps réel supplémentaire est recommandée pour permettre une réaction rapide aux événements extérieurs.
	Les gaz réagissant avec l'argent et le cuivre sont extrêmement dangereux pour les composants électroniques, entraînant une réduction rapide de la durée de vie et de la fiabilité de l'ASI.
	Le dépassement de la température ambiante maximale admissible de l'ASI entraînera des alarmes de surchauffe, le passage en mode by-pass et une possible réduction de la durée de vie du produit. Un taux d'humidité de 50 % est recommandé dans l'entrepôt et la zone d'installation, notamment lorsque la charge est variable et descend en dessous de 15 %.

POSITIONNEMENT DANS LE LOCAL - UNITÉ SIMPLE

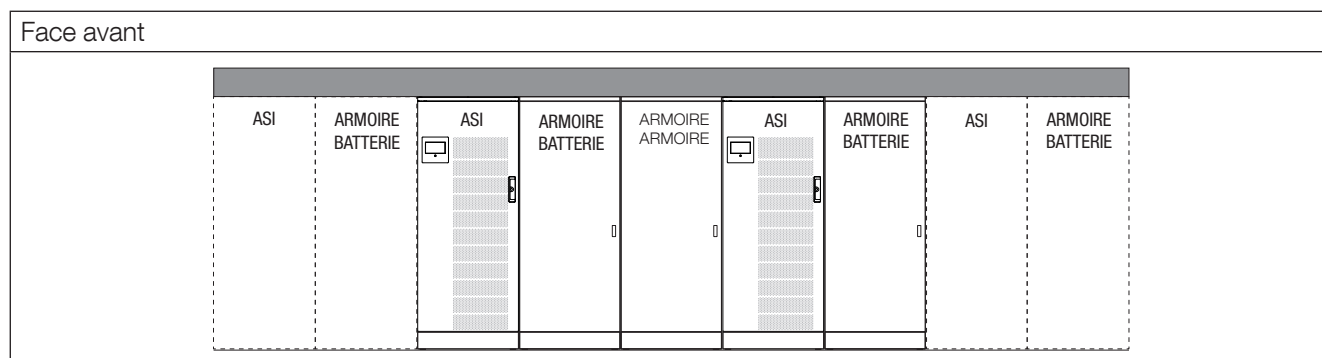
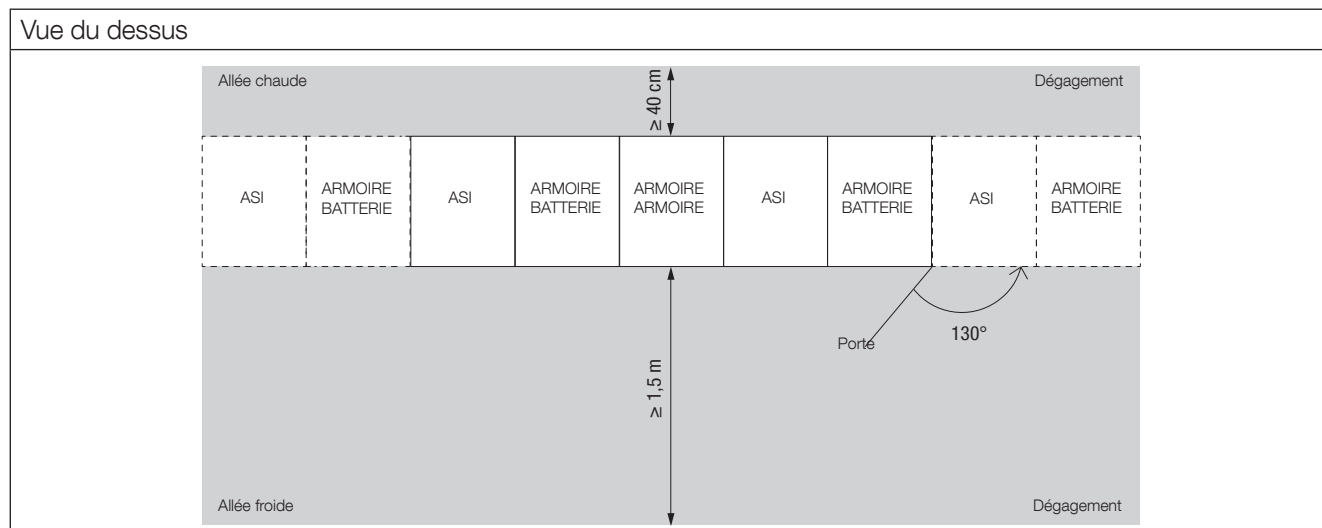
Vue du haut : sortie d'air par l'arrière



POSITIONNEMENT DANS LE LOCAL - SYSTÈME - BATTERIE PARTAGÉE










POSITIONNEMENT DANS LE LOCAL - SYSTÈME - BATTERIE DISTRIBUÉE



3.2. Manutention

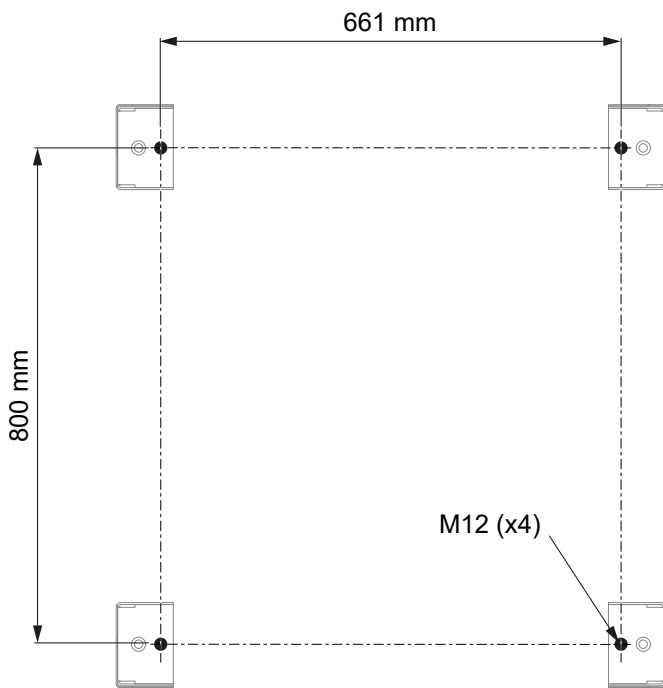
- L'emballage assure la stabilité de l'appareil lors de son transport et de sa manutention.
- Pendant les opérations de transport et de manutention, l'appareil doit rester en position verticale.
- Vérifier que le sol est capable de supporter le poids de l'appareil.
- Amener l'appareil emballé le plus près possible du lieu d'installation définitif.

	AVERTISSEMENT ! ÉQUIPEMENT LOURD ! Déplacer l'unité à l'aide d'un chariot élévateur en prêtant toujours la plus grande attention.
	L'équipement DOIT être manipulé par deux personnes minimum. Ces deux personnes DOIVENT se placer sur les côtés de l'ASI par rapport à la direction du déplacement.
	Éviter de déplacer l'unité en exerçant une pression sur la porte avant.
	Lors du déplacement de l'unité, même sur des surfaces qui ne sont que légèrement inclinées, utiliser l'équipement de verrouillage et les dispositifs de freinage appropriés afin d'éviter qu'elle ne tombe.
	AVERTISSEMENT ! Les instructions suivantes doivent être respectées lors du déplacement de l'appareil (après sa mise en place initiale). Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la chute de l'appareil, l'endommagement de l'équipement, des blessures, voire un accident mortel.
	AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BASCULEMENT ! Les quatre pieds doivent être fixés de manière uniforme pour que l'unité soit stable.
	REMARQUE ! Avant toute intervention sur l'unité, lire attentivement le chapitre « Normes de sécurité ».

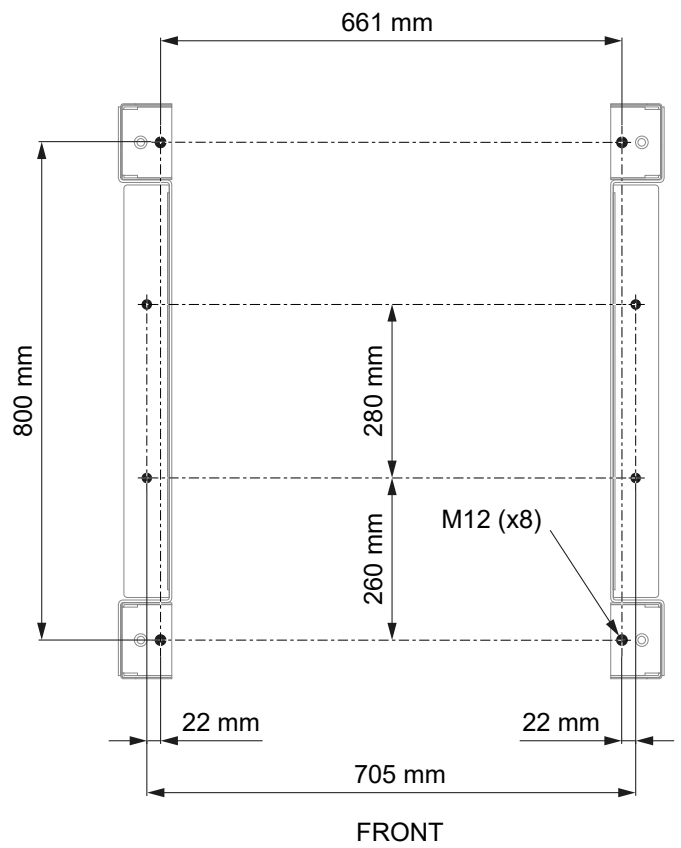
3.3. Fixation de l'ASI

L'ASI peut être fixée avec ou sans kit antisismique conformément à la norme applicable aux installations antisismiques.

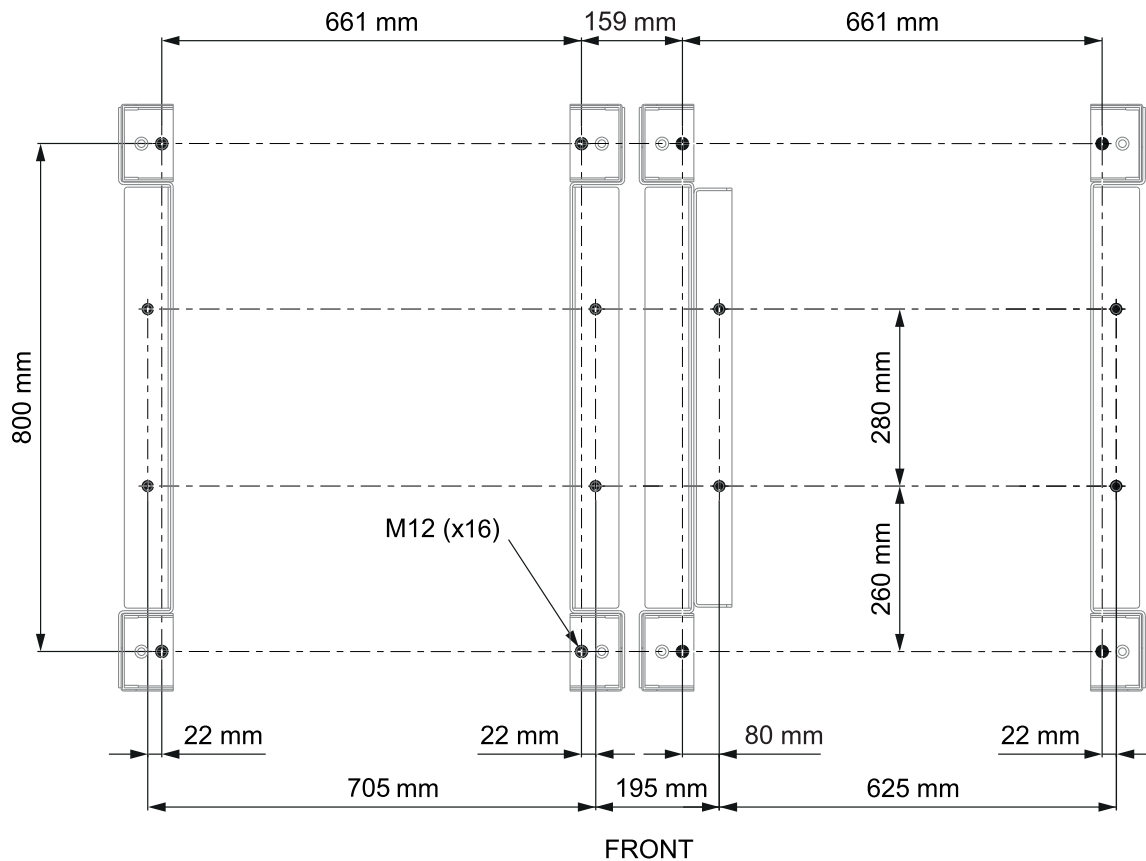
Installation standard de l'ASI



Installation de l'ASI pour les zones sismiques 4



Installation de l'ASI parallèle pour les zones sismiques 4

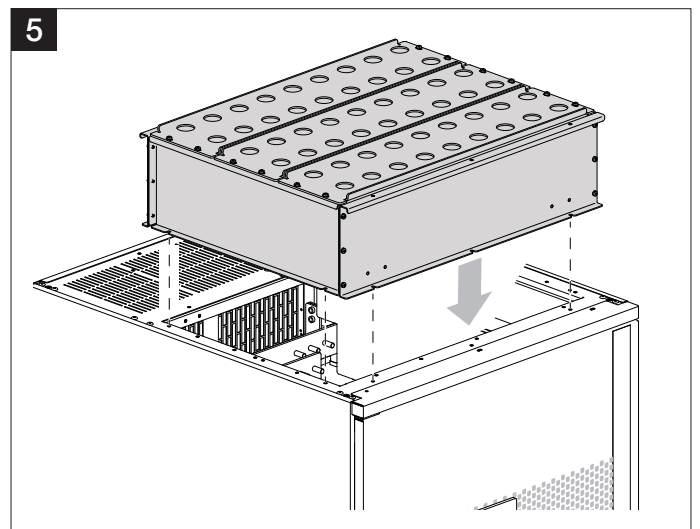
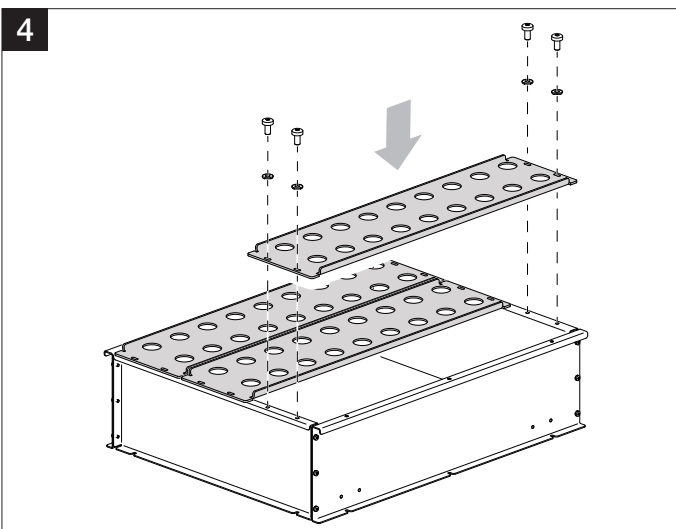
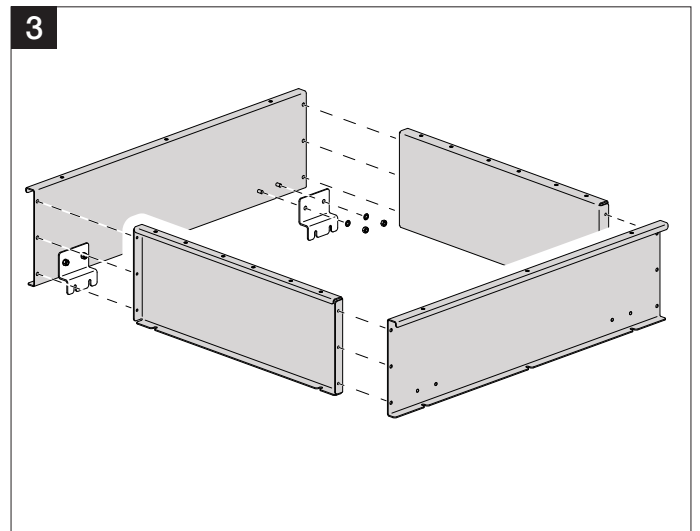
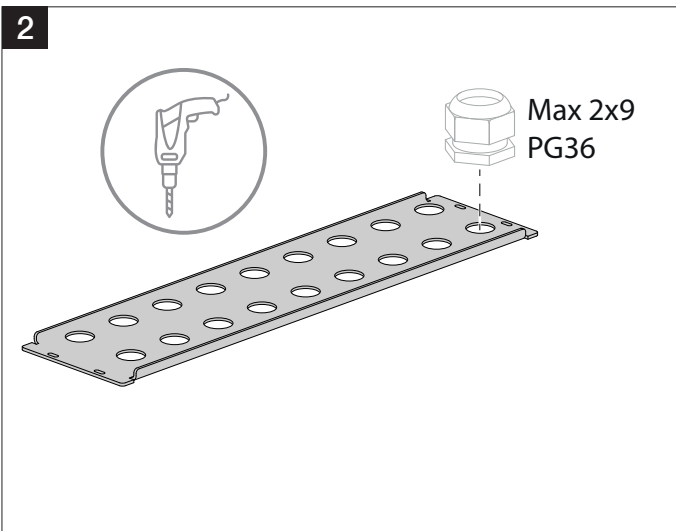
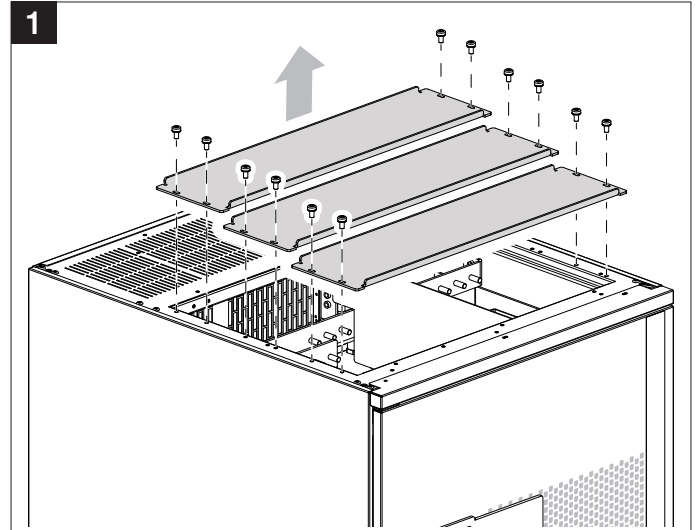
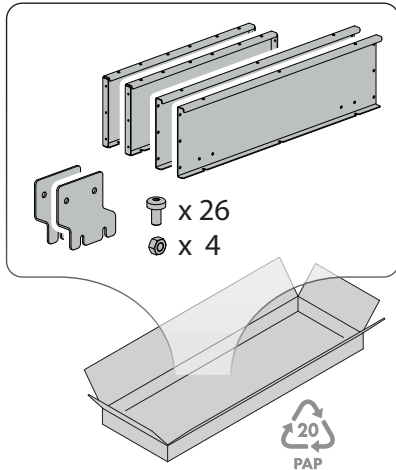
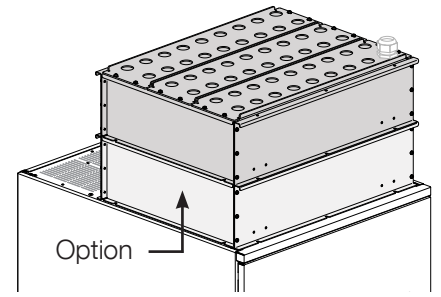
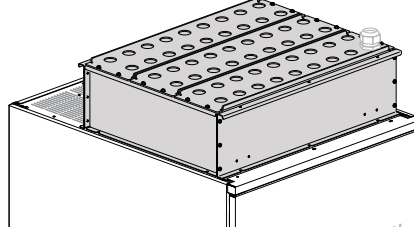
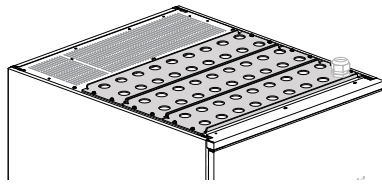


3.4. Raccordement amont sans coffret (extension supplémentaire en option)

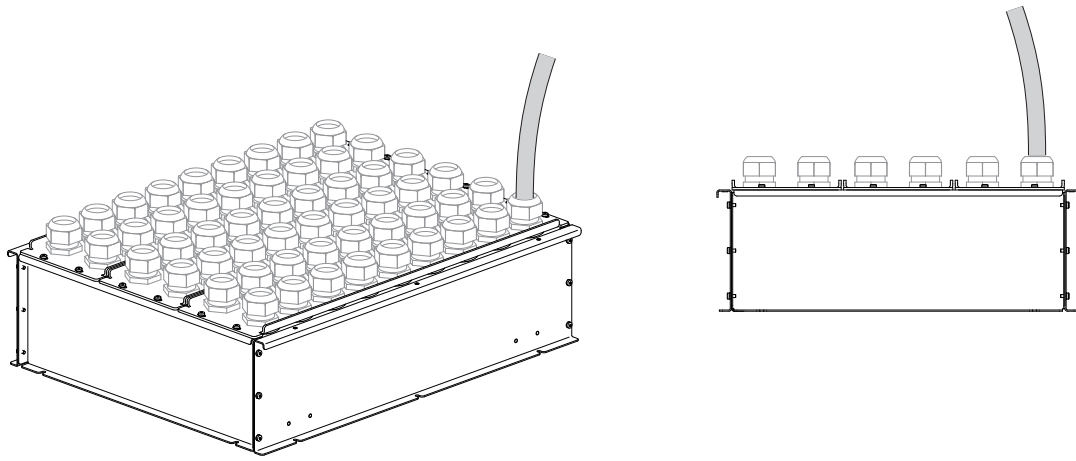
400 mm

0 mm

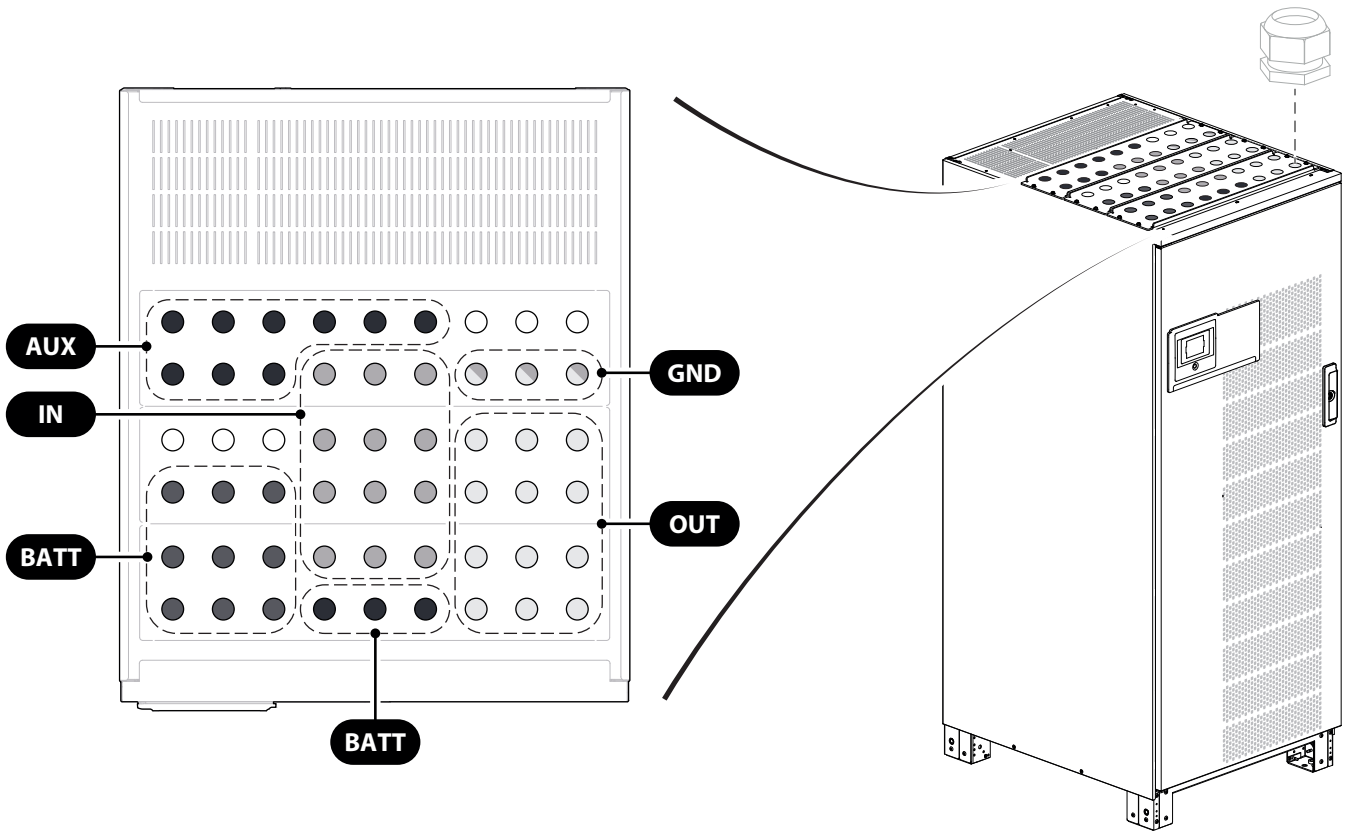
200 mm



6



7

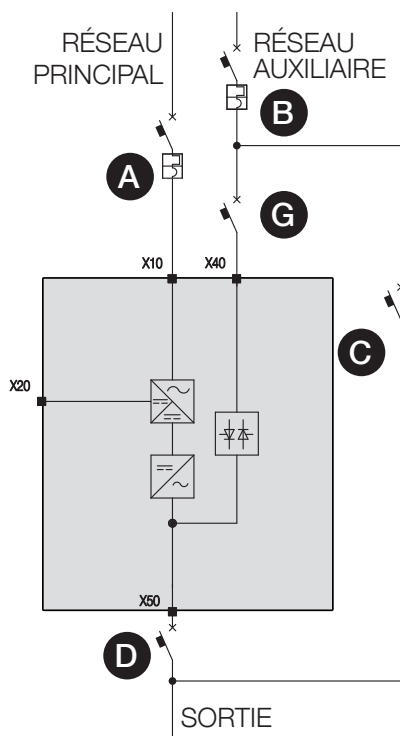


4. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

	REMARQUE ! Avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.
	REMARQUE ! Avant de mettre l'appareil sous tension, installez les modules dans les deux emplacements libres et assurez-vous que les autres sont fermés.

4.1. Configuration de l'ASI - unité simple

4.1.1. Réseaux principal et auxiliaire connectés séparément (avec batteries externes)



LÉGENDE

- A** Disjoncteur magnéto-thermique du réseau d'entrée principal.
- B** Disjoncteur magnéto-thermique du réseau auxiliaire.
- C** Commutateur bypass de maintenance externe⁽¹⁾.
- D** Interrupteur de sortie de l'unité⁽²⁾.
- G** Interrupteur réseau auxiliaire de l'unité.
- ASI

(1) Raccorder un contact de pré-coupure normalement fermé de l'interrupteur du by-pass de maintenance externe sur le connecteur dédié.

(2) Non surveillé dans le cas d'une unité simple.

4.1.2. Spécifications électriques - unité simple

L'installation et le système doivent être conformes aux réglementations industrielles nationales. Le tableau de distribution électrique doit être équipé d'un système de sectionnement et de protection pour le réseau d'alimentation et le réseau auxiliaire. Aucun DDR n'est nécessaire quand l'ASI est installée dans un système TN-S. Il est interdit d'utiliser un DDR sur les systèmes TN-C. Si un DDR est requis, en utiliser un de type B.

CÂBLES DU SYSTÈME – SECTION MAX.		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bornes du redresseur (mm ²) ⁽¹⁾	Flexible					3 x 240 - M10				
	Rigide					3 x 240 - M10				
Bornes du bypass (mm ²) ⁽¹⁾	Flexible					3 x 240 - M10				
	Rigide					3 x 240 - M10				
Bornes batterie (mm ²)	Flexible			(3 + 3) x 150 - M10 ou (2 + 2) x 240 - M12						
	Rigide					3 x 240 - M10				
Bornes de sortie (mm ²) ⁽¹⁾	Flexible					3 x 240 - M10				
	Rigide					3 x 240 - M10				

Couple de serrage 40 Nm

La section maximale est déterminée par la taille des bornes.

(1) La taille du conducteur neutre ne doit pas être inférieure à celle du conducteur de phase.

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS – Redresseur										
Nombre de modules		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puissance système (kW)		100	150	200	250	300	350	400	450	500
Disjoncteur courbe C (A)	min.	200	320	400	630	630	630	800	1 000	1 000
	max.	1000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1000

Disjoncteur recommandé avec seuil d'intervention magnétique $\geq 10 I_n$ (courbe C). Il est nécessaire d'utiliser un disjoncteur sélectif de courbe D si un transformateur externe optionnel est utilisé. La valeur minimale dépend de la section des câbles d'alimentation de l'installation, tandis que la valeur maximale est déterminée par l'armoire ASI.

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS – Réseau auxiliaire										
Nombre de modules		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puissance système (kW)		100	150	200	250	300	350	400	450	500
Disjoncteur courbe C (A)	min.	200	320	400	630	630	630	800	800	800
	max.	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Disjoncteur recommandé avec seuil d'intervention magnétique $\geq 10 I_n$ (courbe C). Il est nécessaire d'utiliser un disjoncteur sélectif de courbe D si un transformateur externe optionnel est utilisé. La valeur minimale dépend de la section des câbles d'alimentation de l'installation, tandis que la valeur maximale est déterminée par l'armoire ASI.

Le courant de court-circuit conditionnel (I_{cc}) selon IEC 62040-1 est de 65 kA rms, lorsque l'ASI est protégée par un disjoncteur ayant un pouvoir de coupure et une capacité de limitation du courant adaptés aux caractéristiques du court-circuit. Pour en savoir plus, contacter SOCOMEC.

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS - Disjoncteur à courant résiduel différentiel en amont										
Nombre de modules		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puissance système (kW)		100	150	200	250	300	350	400	450	500
Entrée différentielle ⁽¹⁾ (A)	min.	0,5								

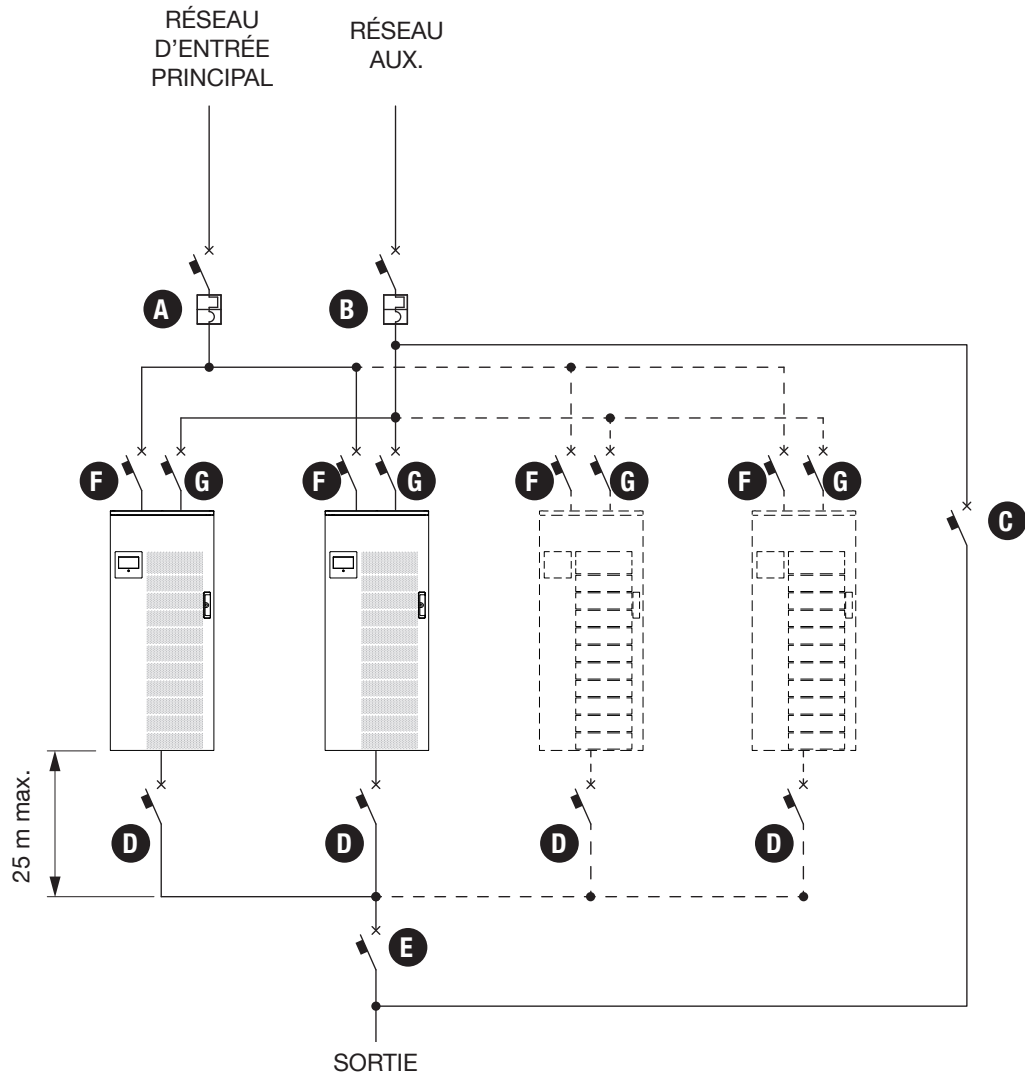
(1) Attention ! Un dispositif de détection du courant résiduel (DDR) ne peut être utilisé qu'avec un réseau d'entrée principal et auxiliaire commun (configuration non recommandée). Il doit être placé en amont du raccordement entre le réseau d'entrée principal et le réseau auxiliaire. Utiliser un DDR sélectif (S) tétrapolaire de type B. Les courants de fuite de la charge doivent être ajoutés à ceux générés par l'ASI. Pendant les phases transitoires (pannes de courant et retour de l'alimentation), de courts pics de courant peuvent se produire. Si des charges présentant un courant de fuite élevé sont présentes, ajuster la protection contre le courant résiduel. Dans tous les cas, il est conseillé d'effectuer un contrôle préliminaire de la fuite à la terre avec l'ASI installée et opérationnelle et la charge définitive, afin d'éviter un déclenchement intempestif du détecteur de courant résiduel.

4.2. Configuration de l'ASI - parallèle



REMARQUE !
Avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.

4.2.1. Système parallèle avec architecture en amont commune



LÉGENDE

- A Disjoncteur magnéto-thermique du réseau d'entrée principal du système.
- B Disjoncteur magnéto-thermique du réseau auxiliaire du système.
- C Interrupteur bypass de maintenance externe du système⁽¹⁾
- D Interrupteur de sortie de l'unité⁽¹⁾
- E Interrupteur d'arrêt du système⁽¹⁾
- F Interrupteur du réseau d'entrée principal de l'unité
- G Interrupteur du réseau auxiliaire de l'unité

(1) Raccorder un contact auxiliaire de position à la carte parallèle.

4.2.2. Spécifications électriques - Système parallèle avec architecture en amont commune

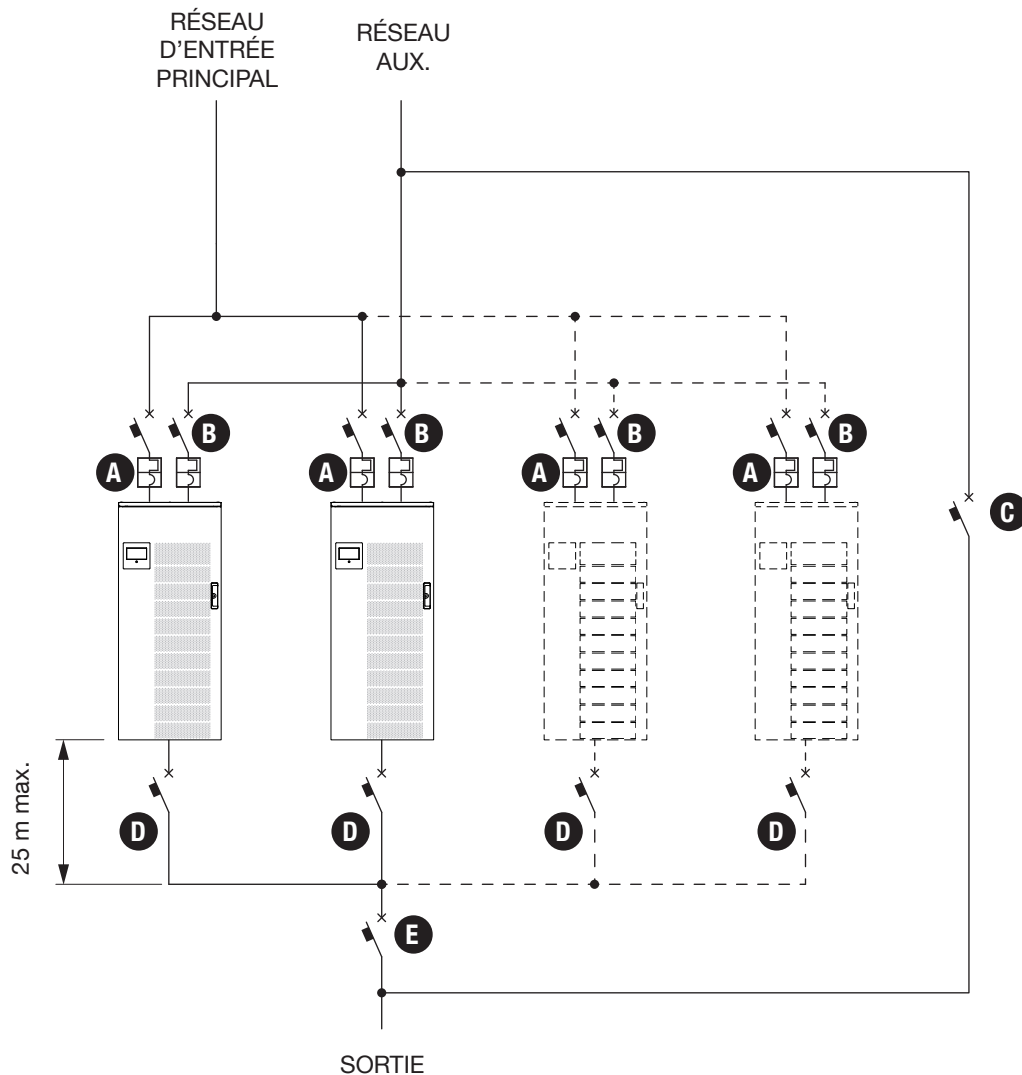
DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS – Redresseur					
Nombre d'unités		1	2	3	4
Puissance système (kW)		500	1000	1500	2000
Disjoncteur courbe C (A)	min.	1000	2000	3 200	4000
	max.	4000	4000	4000	4000

DISPOSITIFS DE PROTECTION RECOMMANDÉS – Réseau auxiliaire					
Nombre d'unités		1	2	3	4
Puissance système (kW)		500	1000	1500	2000
Disjoncteur courbe C (A)	min.	800	1 600	2500	3 200
	max.	3 200	3 200	3 200	3 200

Le courant de court-circuit conditionnel (I_{cc}) selon IEC 62040-1 est de 65 kA rms, lorsque l'ASI est protégée par un disjoncteur ayant un pouvoir de coupure et une capacité de limitation du courant adaptés aux caractéristiques du court-circuit. Pour en savoir plus, contacter SOCOMEC.

	<p>REMARQUE ! Pour le dimensionnement du disjoncteur de l'unité simple, se reporter aux tableaux du chapitre 4.1.2</p>
--	---

4.2.3. Système parallèle avec architecture en amont distribuée



LÉGENDE














- A Disjoncteur magnéto-thermique du réseau d'entrée principal de l'unité.
- B Disjoncteur magnéto-thermique du réseau auxiliaire de l'unité.
- C Interrupteur bypass de maintenance externe du système⁽¹⁾
- D Interrupteur de sortie de l'unité⁽¹⁾
- E Interrupteur d'arrêt du système⁽¹⁾

(1) Raccorder un contact auxiliaire de position à la carte parallèle.



REMARQUE !

Pour le dimensionnement du disjoncteur de l'unité simple, se reporter aux tableaux du chapitre 4.1.2

	REMARQUE ! Pour assurer l'intégrité des thyristors du bypass : - I ² t doit être inférieur à 500 kA ² s et le courant crête doit être inférieur à 10 kA pendant 20 ms.
	L'ASI est conçue pour supporter les surtensions transitoires dans les installations de catégorie II. Si l'ASI est intégrée au circuit électrique du bâtiment ou est susceptible d'être soumise à des surtensions transitoires dans les installations de catégorie III, une protection externe supplémentaire doit être assurée, soit au niveau de l'ASI, soit au niveau du réseau d'alimentation AC qui alimente l'ASI.
	AVERTISSEMENT ! Le conducteur de protection par mise à la terre (PE) doit avoir une section suffisante pour le courant admissible. La section du câble de protection PE doit être déterminée en fonction du COURANT NOMINAL DE PROTECTION du circuit de terre. Il dépend du calibre et de l'emplacement des dispositifs de protection contre les surintensités.
	REMARQUE ! Une alimentation d'entrée triphasée à quatre fils est requise. L'unité peut être installée dans les systèmes de distribution AC en schéma TN, TT et IT (IEC 60364-3).
	L'ASI est conçue pour fonctionner en intérieur selon IEC 60721-3-3 avec un degré de pollution inférieur ou égal à 2 (pollution non conduite).
	L'appareil de coupure E du système doit toujours être installé dans l'armoire de distribution extérieure et signalé comme un dispositif d'arrêt d'urgence (poignée rouge). Si cet interrupteur est éloigné de l'ASI ou situé un autre local, il est nécessaire d'installer une commande d'arrêt d'urgence à proximité de l'ASI.
	La rotation des phases des câbles réseau auxiliaire et de sortie doit être la même pour chaque unité.
	Avant de mettre sous tension une unité, vérifier que l'interrupteur de sortie D correspondant est fermé.
	Avant d'ouvrir l'interrupteur de sortie D de l'unité, vérifier que l'unité correspondante est hors tension.
	Si des interrupteurs de sortie D des unités sont installés, il est conseillé de raccorder un contact auxiliaire de pré-ouverture des interrupteurs sur la carte parallèle (connecteur XB2/XC2).
	Si un interrupteur C de by-pass manuel externe est installé, il est conseillé de raccorder un contact auxiliaire de pré-fermeture de l'interrupteur sur la carte parallèle (connecteur XB1/XC1).
	L'ASI est conçue pour fonctionner en intérieur dans des conditions d'environnement selon CEI 60721-3-3 avec un degré de pollution inférieur ou égal à 2 (pollution non conduite).
	AVERTISSEMENT ! Si des charges non linéaires triphasées sont alimentées en aval de l'ASI, le courant dans le conducteur neutre de la charge alimentée peut être de 1,5 à 2 fois plus élevé que le courant des phases. Cet élément doit être pris en compte lors du choix de la section des câbles du neutre du réseau auxiliaire (by-pass) et de la sortie utilisation.

4.3. Protection backfeed

L'ASI est configurée pour l'installation de dispositifs de protection externes contre le backfeed de tensions dangereuses sur la ligne d'alimentation électrique du réseau de secours auxiliaire (AUX MAINS SUPPLY [Alimentation réseau aux.]). Le courant nominal du dispositif de commutation doit suivre l'instruction exposée au chapitre 'Electrical requirements'.




DANGER ! RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE
L'installateur doit apposer l'étiquette d'avertissement afin de prévenir les électriciens du risque de backfeed (non causé par l'ASI).

Étiquette d'avertissement (fournie avec l'équipement)

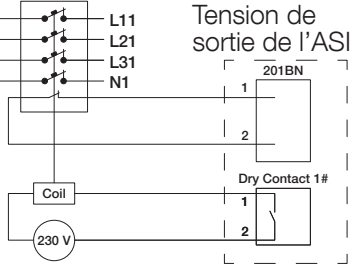
Before working on this circuit

- Isolate the Uninterruptible Power System (UPS)
- Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth



Risk of Voltage Backfeed

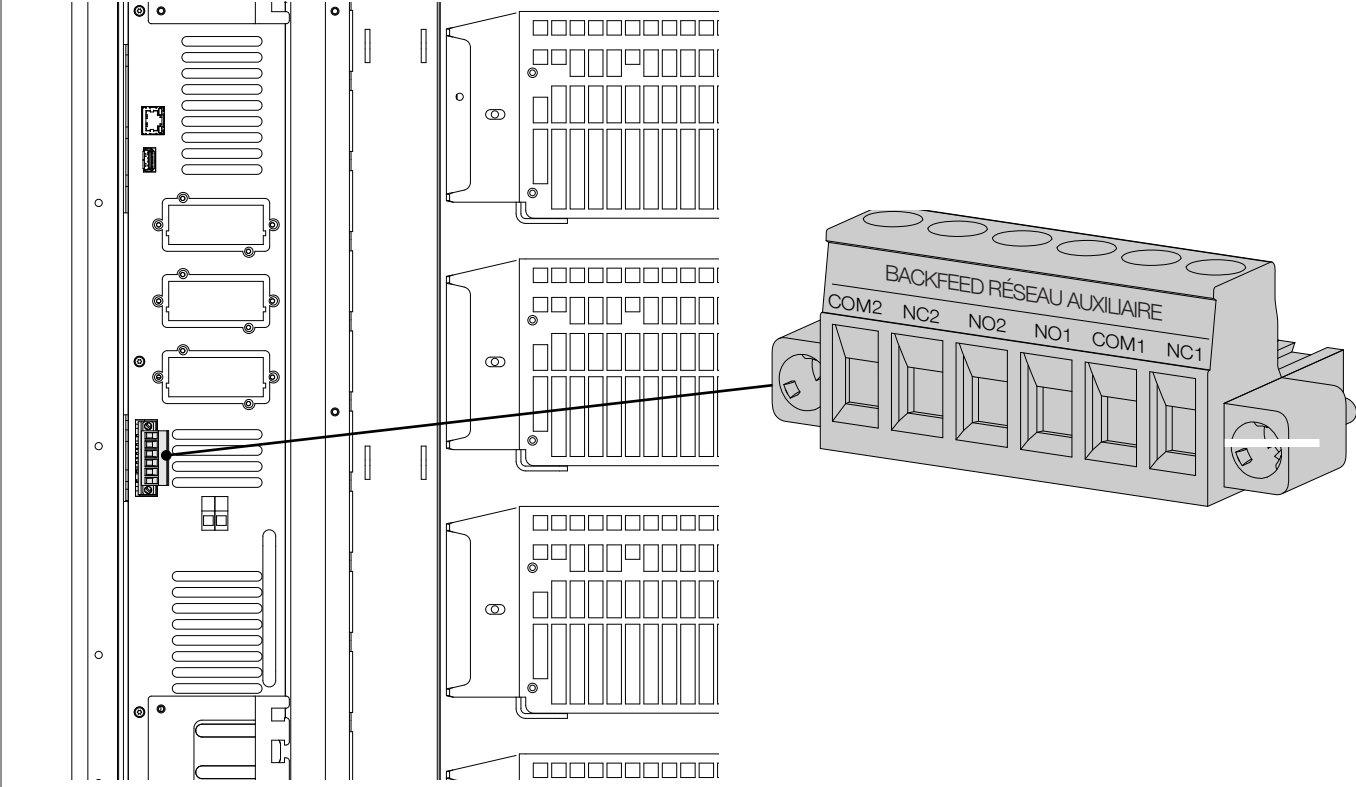
Schéma électrique du backfeed




Tension de sortie de l'ASI

Carte de backfeed
Contact sec


Carte de backfeed









REMARQUE !
Utiliser une bobine de déclenchement 220-240 V avec contact de fin de course intégré pour ouvrir les protections d'entrée. Si une bobine de déclenchement sans contact de fin de course est utilisée, ajouter un contact auxiliaire (voir figure). Données électriques des contacts : 2 A, 250 VAC.

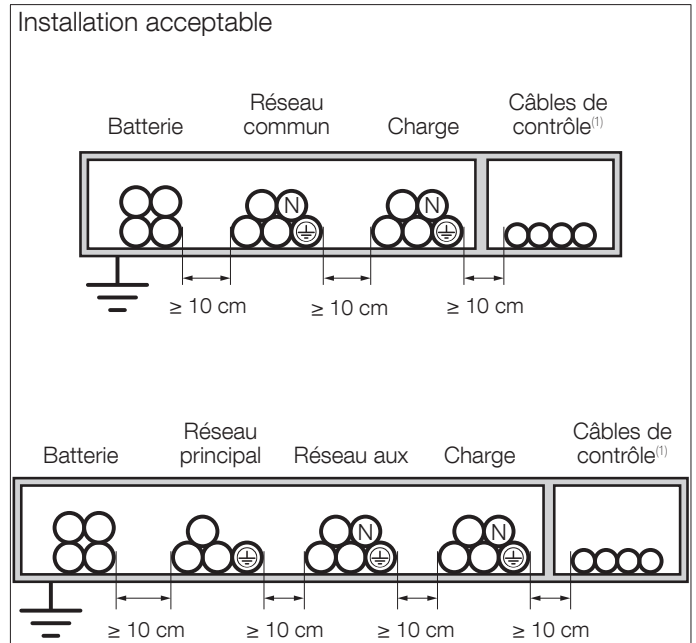
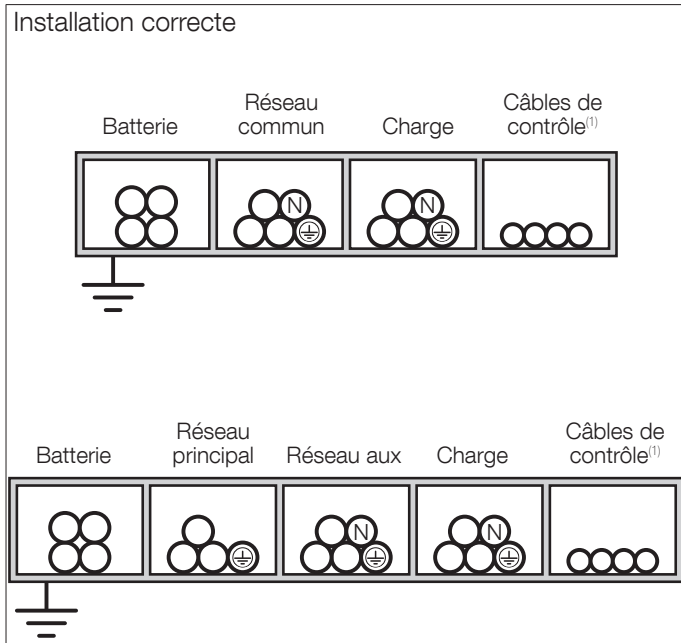
Fonction	Détail (Nom du connecteur)	V SORTIE	Fusible interne
AUX. BKF	COM1 _(XB1) – NO1 _(XB3)	230 VRMS	2 A retardé



La protection backfeed de l'alimentation du réseau d'entrée principal (MAINS SUPPLY [Alimentation réseau]) est incorporée de série dans les modules ASI.

4.4. Positionnement des câbles

	AVERTISSEMENT ! Les câbles doivent être installés dans des goulottes conformément aux schémas ci-dessous. Les goulottes doivent être placées près de l'ASI.
	AVERTISSEMENT ! Toutes les goulottes métalliques et suspendues ou dans les planchers surélevés DOIVENT être raccordées à la terre et aux différentes armoires.
	AVERTISSEMENT ! Les câbles d'alimentation et de contrôle NE DOIVENT JAMAIS être installés dans la même goulotte.
	AVERTISSEMENT ! Risque d'interférence électromagnétique entre les câbles de batterie et les câbles de sortie.



(1) Câbles de contrôle commande : raccords entre les armoires et chaque unité, signaux d'alarme, synoptique distant, connexion au système BMS (Building Management System), arrêt d'urgence, raccordement au générateur.

5. PRÉSENTATION

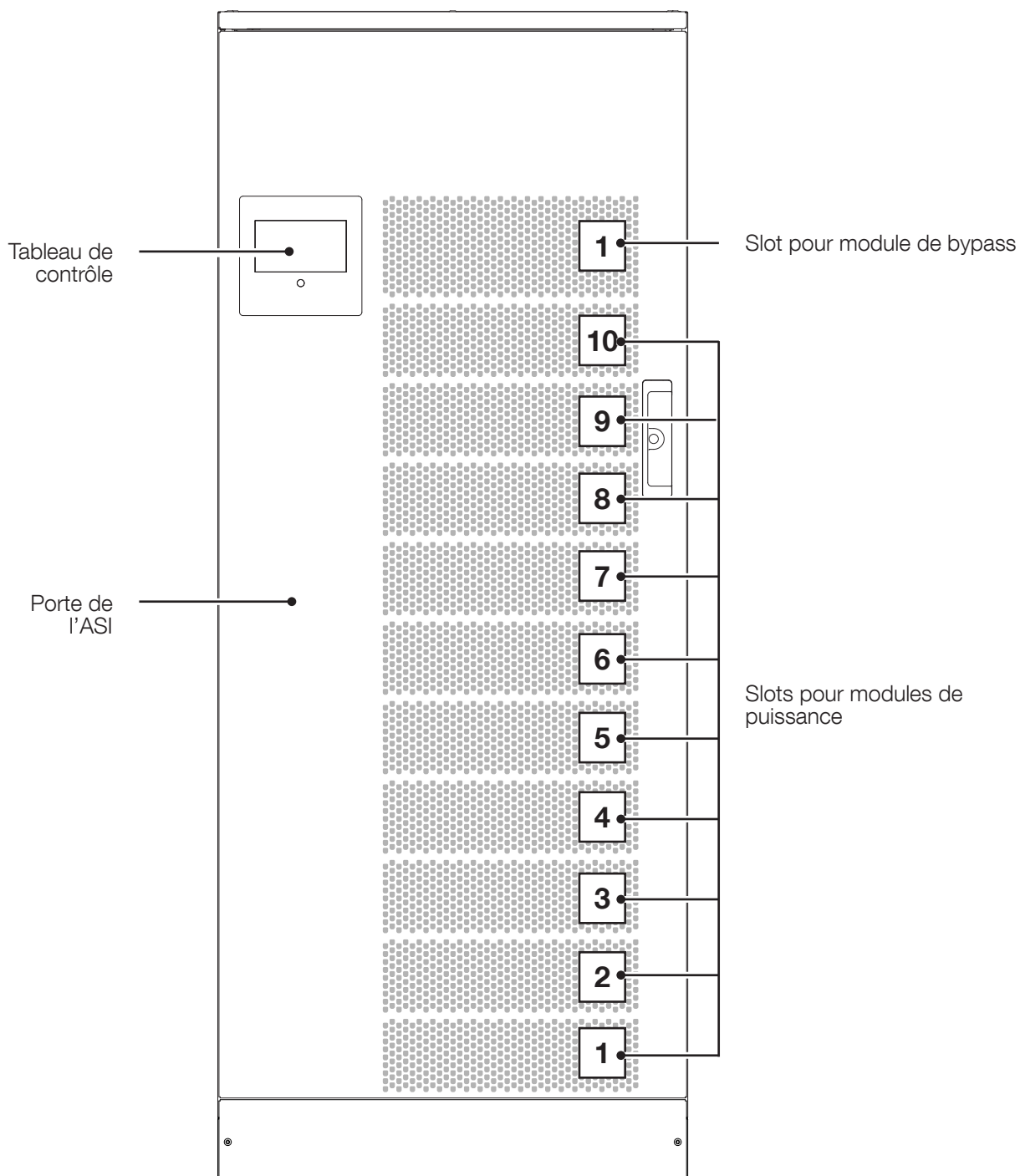


AVERTISSEMENT !

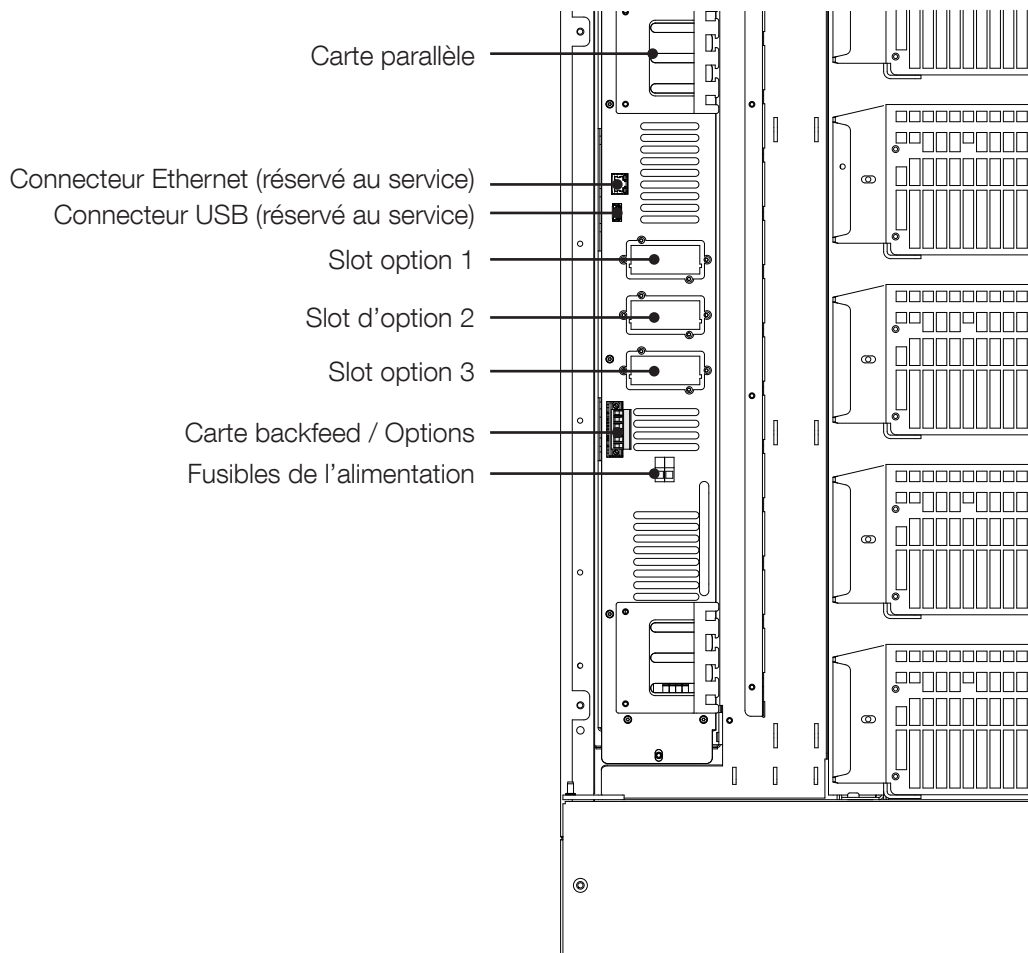
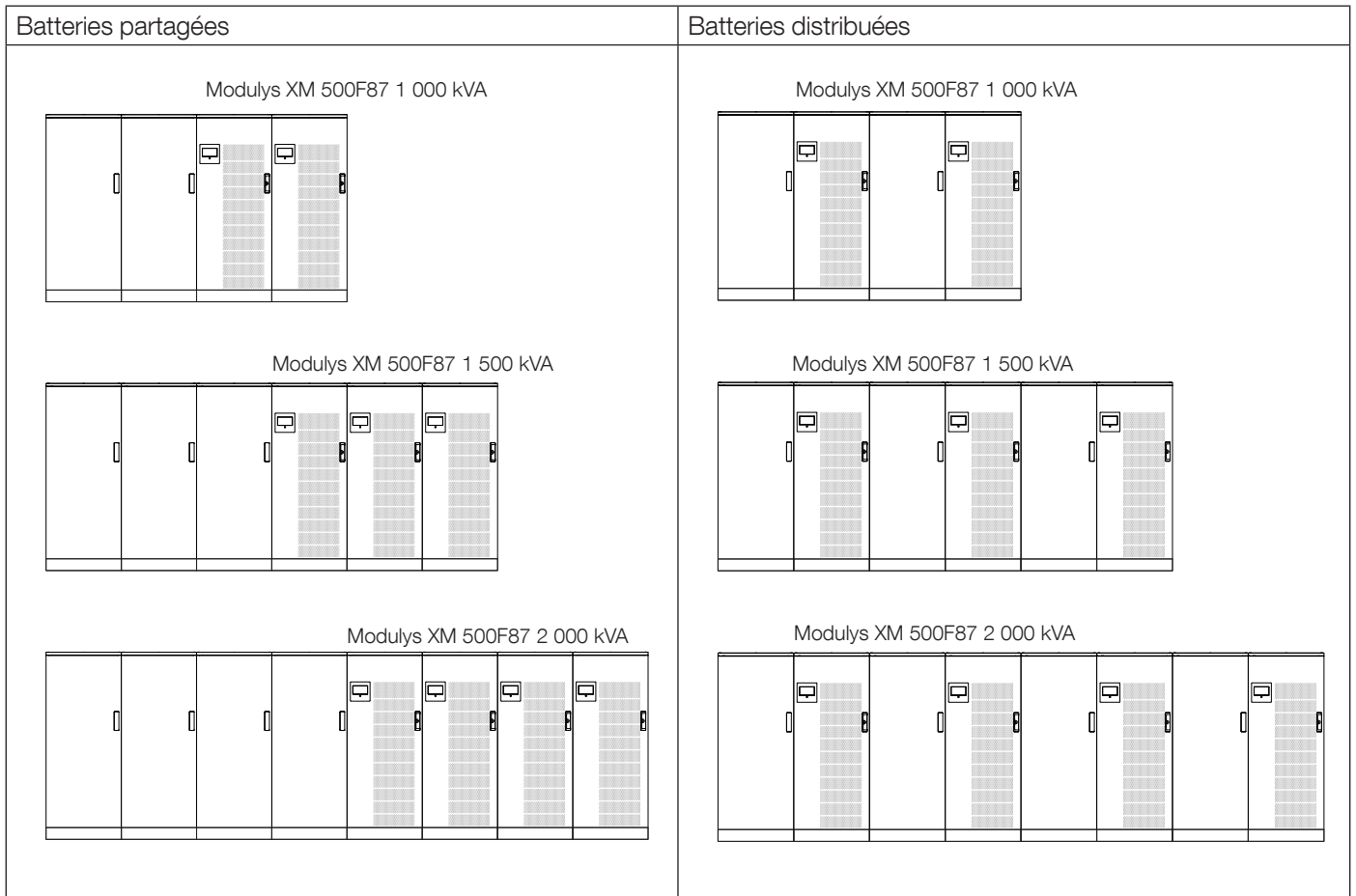
L'ASI est fournie sans interrupteurs, d'entrée réseau principal, de réseau auxiliaire, de sortie et de by-pass de maintenance. Ces interrupteurs doivent être installés dans une armoire de distribution externe.

5.1. Vue d'ensemble - Unité simple

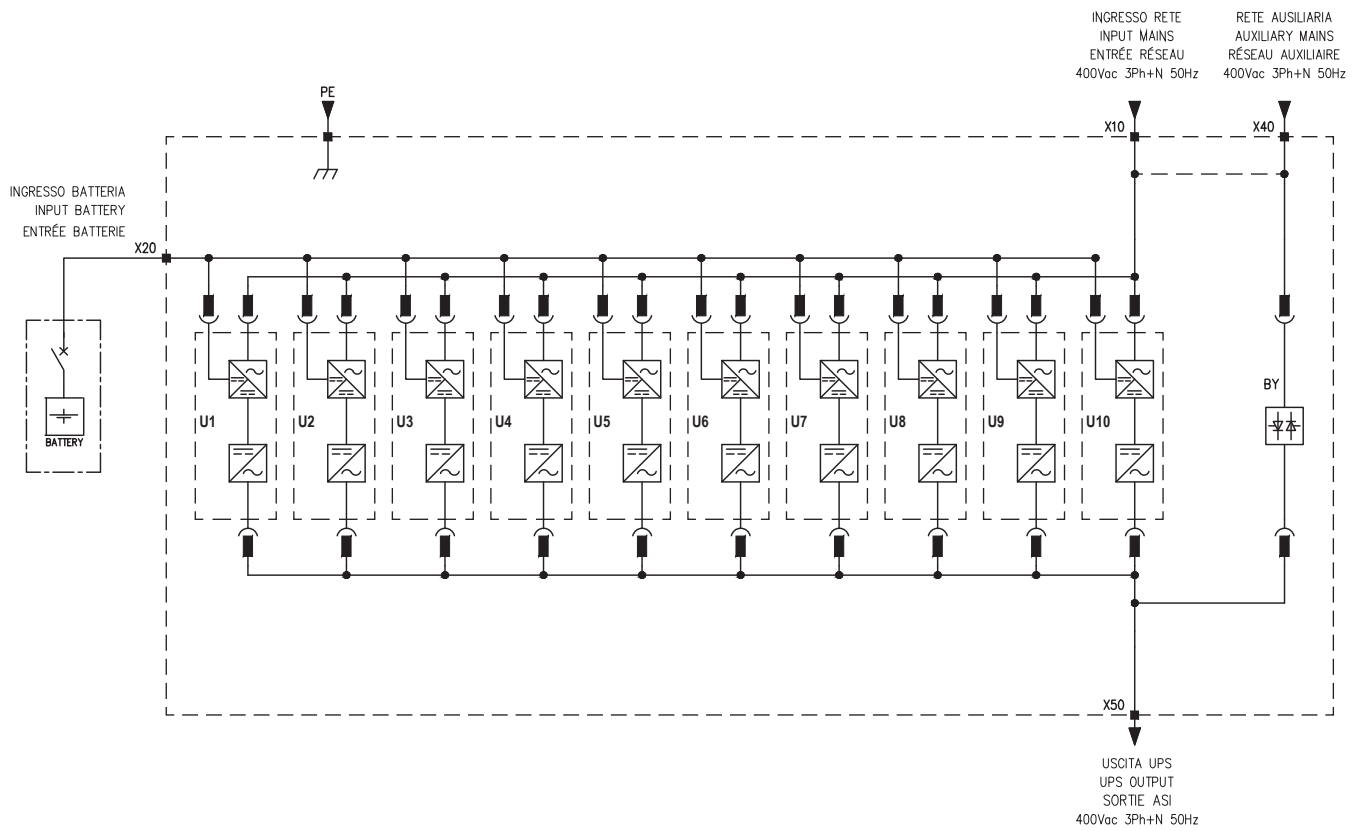
Vue avant de MODULYS XM



5.2. Vue d'ensemble - Configuration parallèle



5.3. Schéma de raccordement interne d'une unité simple



6. CONNEXIONS



REMARQUE !

Avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.



AVERTISSEMENT !

Les bornes de puissance de la batterie peuvent être alimentées par :

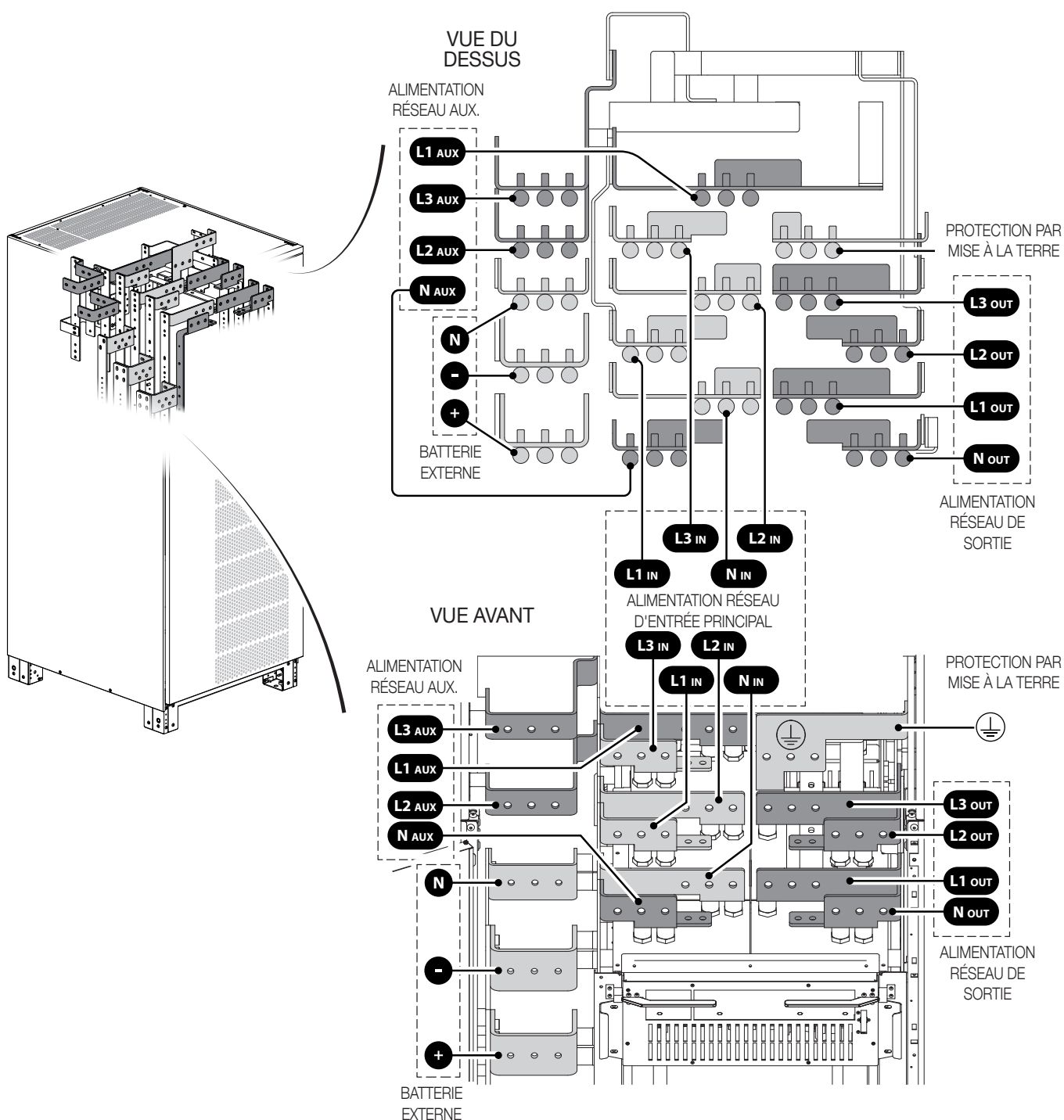
- une armoire batterie externe ;
- les modules de puissance de l'ASI.

Avant d'intervenir sur ce circuit, vérifier que :



- tous les interrupteurs de l'armoire batterie externe sont en position d'arrêt (OFF) ;
- l'ASI est en mode bypass de maintenance externe (voir le chapitre 'Operating modes') ;
- tous les modules de puissance de l'ASI sont déconnectés.

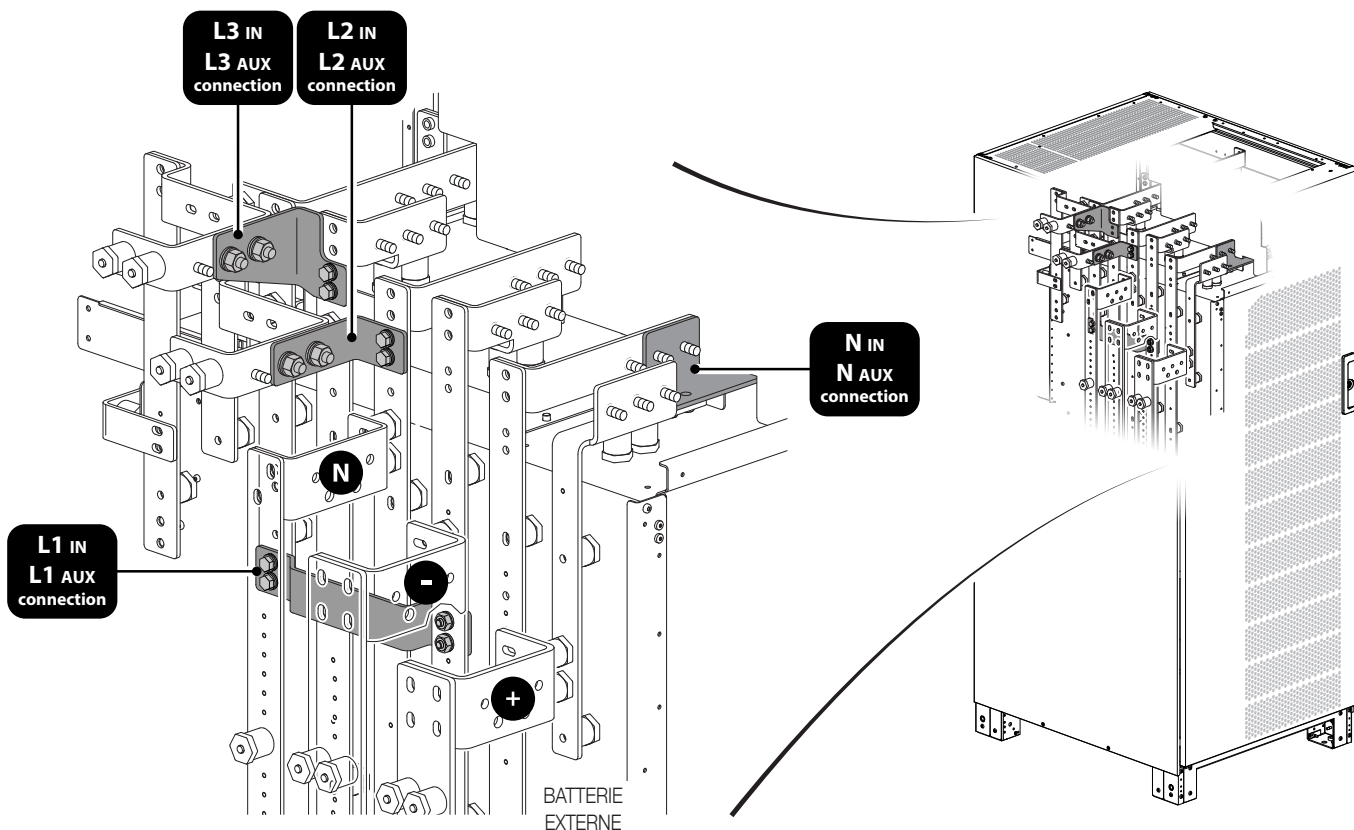
Vérifier l'absence de tension avant toute opération.

6.1. Réseau principal et réseau auxiliaire raccordés séparément



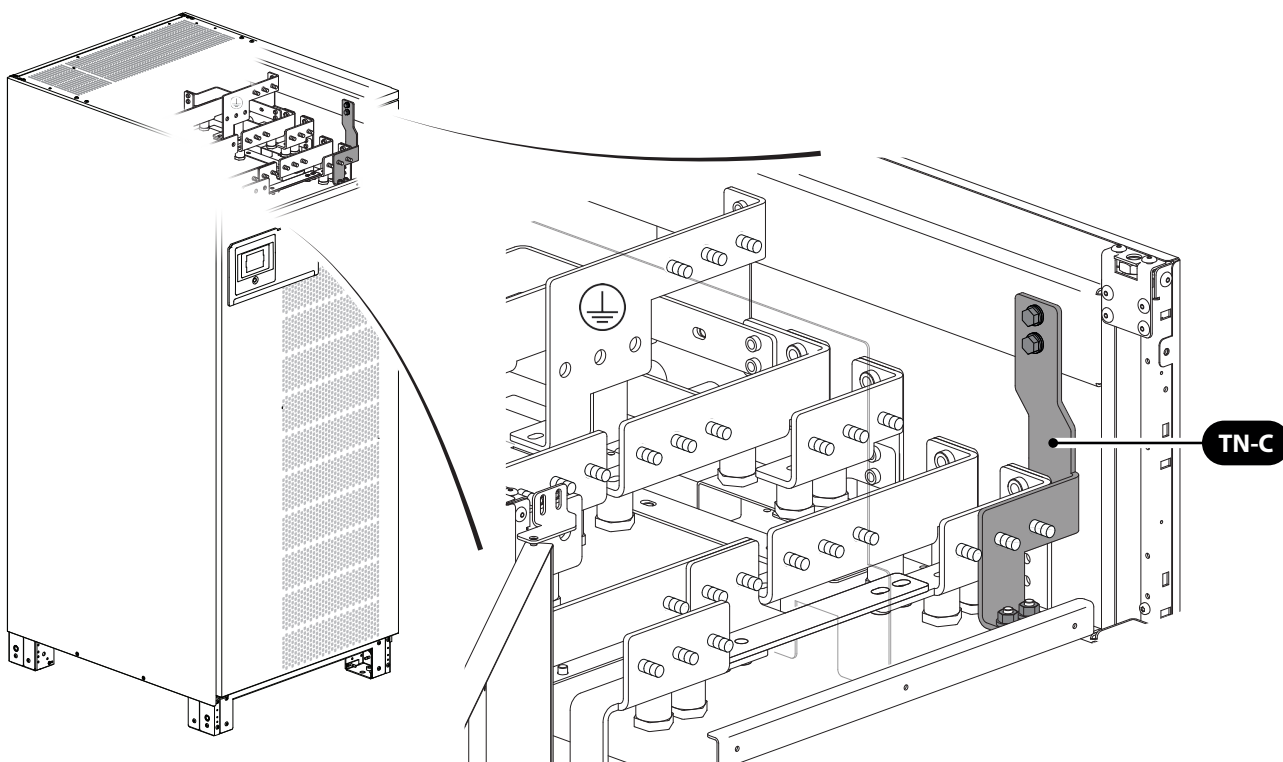
6.2. Réseau et réseau auxiliaire raccordés ensemble

	Cette configuration n'est possible qu'avec le kit optionnel pour réseaux communs Voir le chapitre 'Standard features and option'.
	Le kit a été conçu pour une installation avec accès frontal.



6.3. Borne de mise à la terre et neutres raccordés ensemble

	Cette configuration n'est possible qu'avec le kit pour raccordement TN-C / Neutre-Terre. Voir le chapitre 'Standard features and option'.
---	--



6.4. Raccordement de la batterie externe



REMARQUE !
Pour en savoir plus, se reporter au manuel de l'armoire batterie.

- Retirer la protection en plastique des borniers.
- Raccorder le câble de protection par mise à la terre (PE).
- Raccorder les câbles entre les bornes de l'ASI et les bornes de l'armoire batterie.



AVERTISSEMENT !
Respecter strictement :

- la polarité de chaque branche (se reporter au schéma ci-dessous) ;
- la section du câble (se reporter au chapitre 'Electrical requirements').

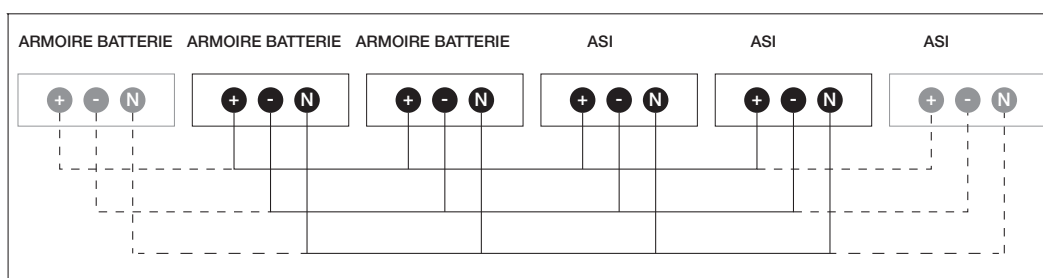


AVERTISSEMENT !
Des erreurs de câblage comme l'inversion des conducteurs des phases et du neutre peuvent causer des dommages irréremédiables à l'équipement.

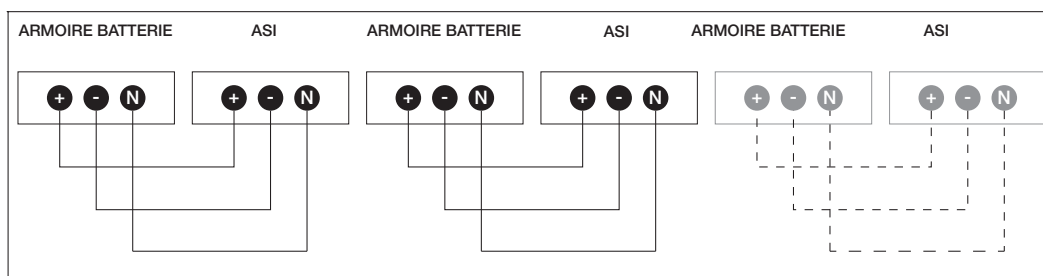


Reposer la protection en plastique des borniers.

Exemple de raccordement - Batterie séparée



Exemple de raccordement - Batterie distribuée



Remarque !
Lorsque les armoires batteries utilisées ne sont pas fournies par Socomec, il incombe à l'installateur de :

- vérifier la compatibilité des paramètres électriques ;
- vérifier la présence de dispositifs de protection appropriés (fusibles et interrupteurs qui assurent que les câbles sont protégés entre l'ASI et l'armoire batterie).

Une fois l'ASI mise sous tension (avant de fermer les interrupteurs de batterie), vérifier les paramètres de la batterie sur le menu du tableau de contrôle. Pour en savoir plus, se reporter au chapitre 'Display operation'.



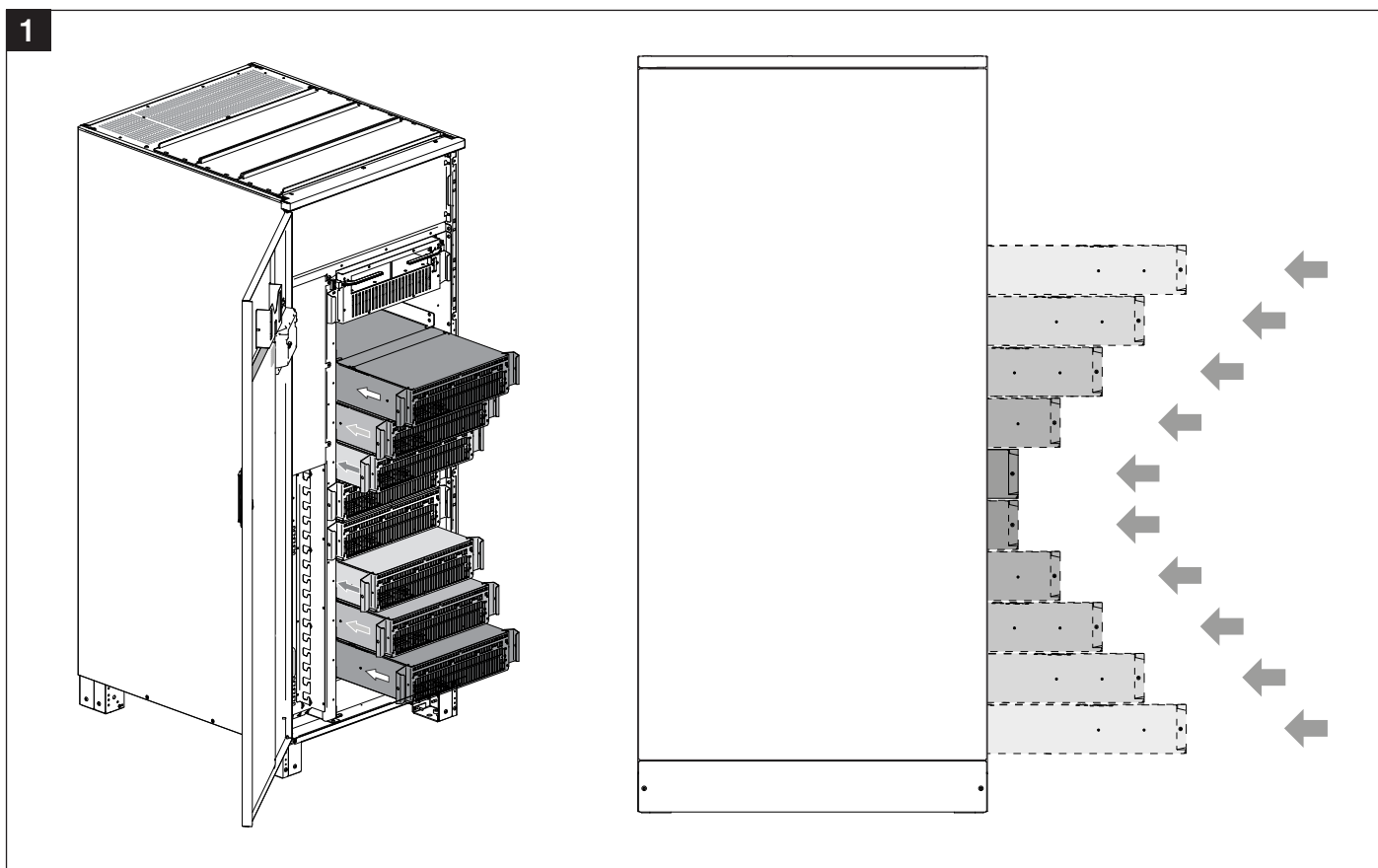
Remarque !
Toutes les combinaisons batterie/capacité ne sont pas disponibles.




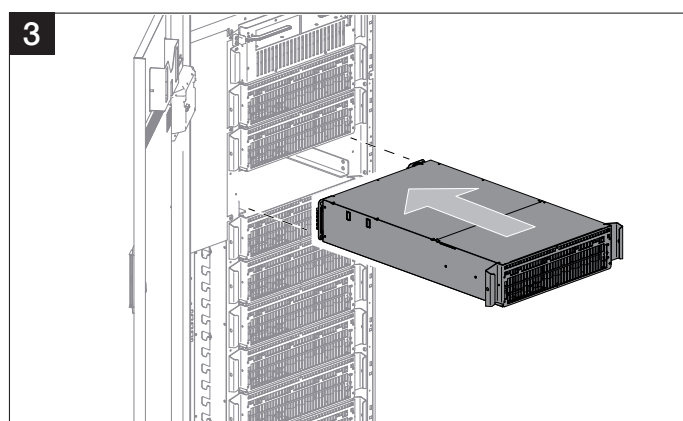
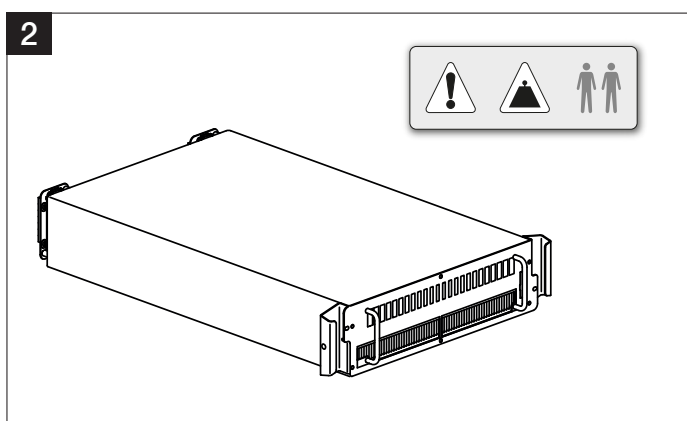
Remarque relative aux batteries Li-ion (LIB) :
L'interface de l'ASI avec les batteries Li-ion (LIB), qui peut reposer sur un protocole de communication ou sur des contacts secs, surveille le fonctionnement de la batterie dans le seul objectif d'assurer le fonctionnement général du système. Cette interface avec la batterie de l'ASI ne peut en aucun cas remplacer les dispositifs de sécurité pour protéger la batterie contre les utilisations abusives ou inadaptées ; protection qui requiert un système indépendant conforme aux normes appropriées.

7. REMPLACEMENT DU MODULE

7.1. Insertion d'un module de puissance



 **AVERTISSEMENT !**
Vérifier que le module est installé dans la bonne position.

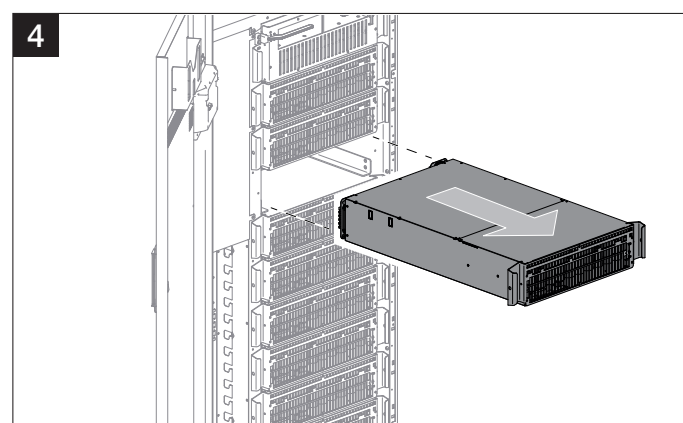
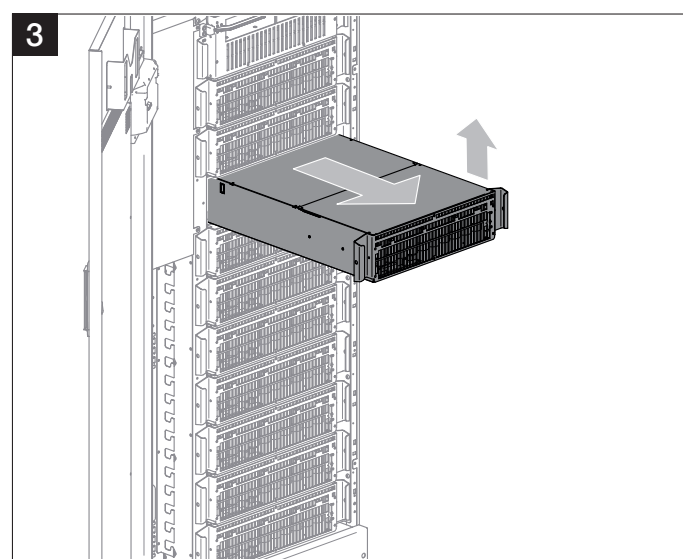
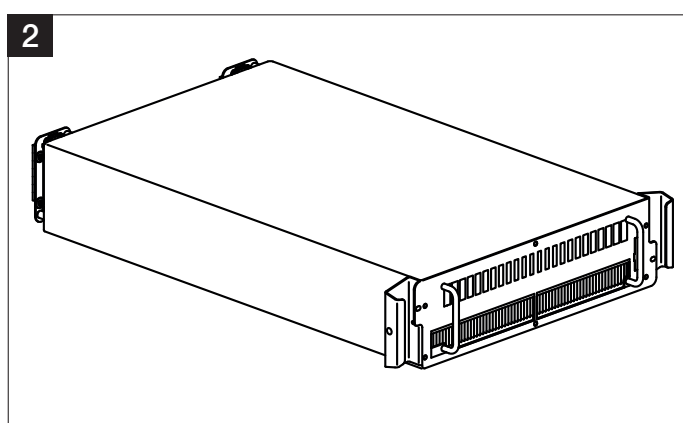
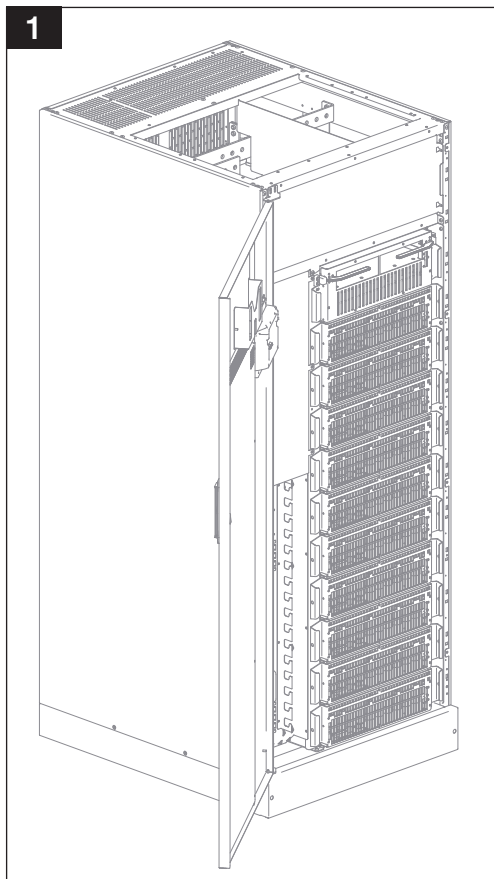


7.2. Retrait d'un module de puissance



AVERTISSEMENT !

Avant de retirer un module de puissance, vérifier que ceux restants peuvent supporter la charge.



7.3. Remplacement d'un module de bypass



AVERTISSEMENT !

Le remplacement du module de bypass ne peut être effectué que par le personnel d'entretien.



AVERTISSEMENT !

Les vis assurent la continuité électrique de protection et évitent tout retrait non autorisé du bypass. Serrer les vis pour assurer la protection de la continuité électrique.

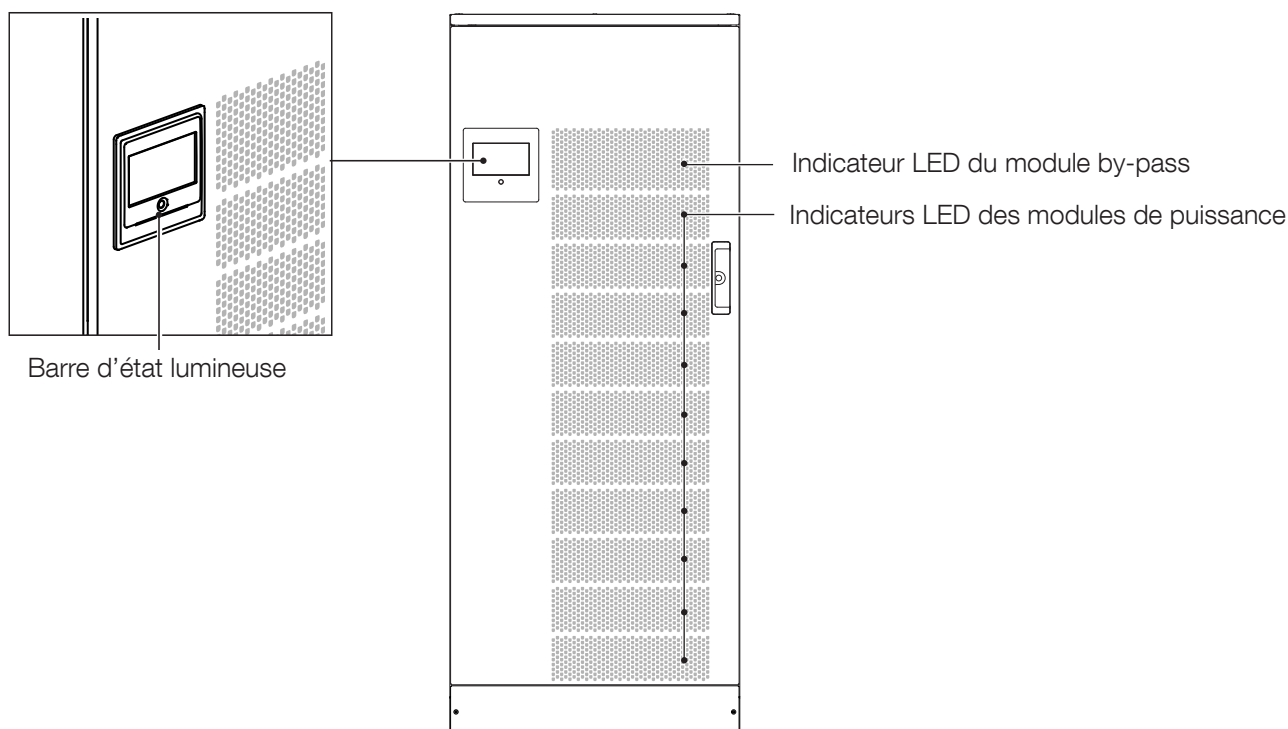


DANGER !

Le non-respect de cette consigne de sécurité peut entraîner un accident mortel ou des blessures graves, et causer des dommages à l'équipement ou à l'environnement.

8. INDICATION DE L'ÉTAT DE L'ASI - LED, TABLEAU DE CONTRÔLE ET AFFICHAGE

8.1. Indicateurs LED

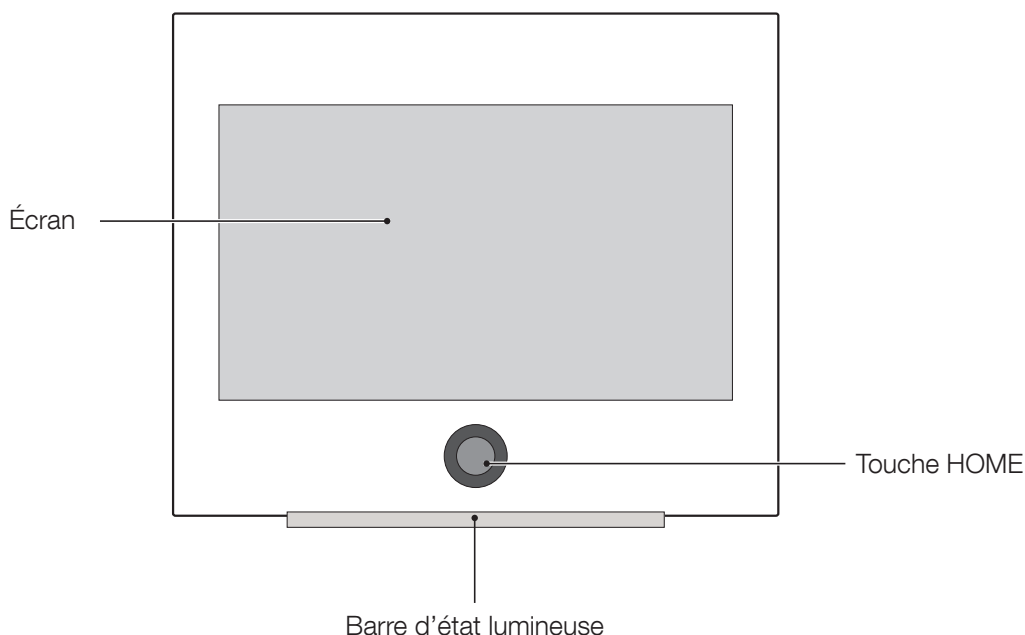


Indicateur LED		
Couleur	Module de puissance	Module by-pass
Vert	Module sur onduleur	By-pass prêt à intervenir
Vert clignotant	-	Utilisation sur by-pass
Jaune	Module prêt à démarrer	Bypass de maintenance
Jaune clignotant	Initialisation du module	Charge utilisatrice sur onduleur ou by-pass et transfert impossible/verrouillé
Rouge	Module arrêté suite à une alarme	Alarme by-pass active
Rouge clignotant	Échec de l'initialisation	By-pass verrouillé avec alarme
Jaune, verte et rouge clignotante	Absence de communication	Absence de communication

Indicateur de la barre d'état lumineuse du tableau de commande	
Couleur	Status
Rouge-jaune-vert-rouge clignotant	Pas de communication. Les données ne sont plus mises à jour ou sont absentes. Impossible d'indiquer l'état de la charge.
Rouge clignotant	La charge est alimentée, mais la sortie s'arrêtera au bout de quelques minutes.
Rouge	Charge non fournie : sortie OFF à cause d'une alarme.
Jaune-rouge clignotant	Charge fournie, mais plus protégée. Une alarme critique est en cours.
Jaune clignotant	Demande de maintenance / en cours.
Jaune	Charge fournie avec avertissement.
Vert-jaune-vert clignotant	Charge fournie et alarme préventive présente.
Vert clignotant	Charge utilisatrice sur le point d'être alimentée et test.
Vert	Charge utilisatrice protégée par onduleur.
Grise (arrêt)	Charge utilisatrice non alimentée, sortie en veille / isolée / désactivée.

8.2. Tableau de contrôle

8.2.1. Description du tableau de contrôle



Seuls deux éléments sont nécessaires pour interagir avec l'unité :

- Touche HOME : bouton monostable utilisé pour interagir manuellement avec l'écran, notamment dans les situations d'urgence. Logique de l'interaction :
- Une seule pression (moins de 3 s) : Retour à la page HOME de l'écran graphique
- 3 s < appui < 6 s : retour à la langue par défaut (anglais)
- 6 s < appui < 8/9 s : affichage de la page de configuration
- Plus de 8/9 s : réinitialisation matérielle du microcontrôleur et redémarrage de l'écran
- Affichage : interface principale de l'écran tactile. L'écran est conçu pour les applications industrielles exigeantes. Il ne réagit qu'à une seule pression (aucun effet en appuyant deux fois). Selon le type de pression, l'arborescence de navigation et diverses fonctions seront exécutées.

Le tableau de contrôle comporte deux fonctions spécifiques :

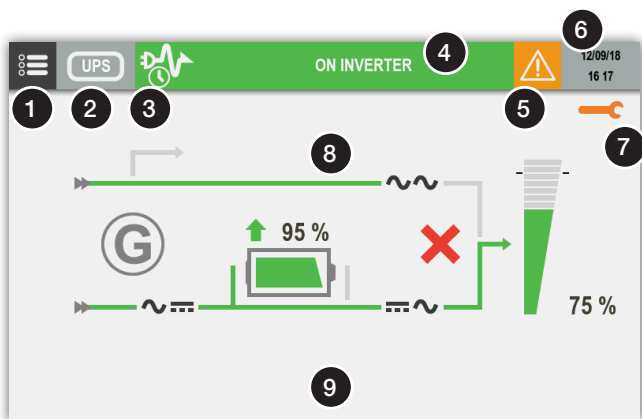
- Écran de veille : par mesure de sécurité, l'écran passe en veille après un laps de temps programmable. L'écran affiche la page principale et la sensibilité de l'écran tactile est désactivée. Une notification en bas de la page principale affiche cet état. Pour quitter cet état, appuyer sur la touche HOME.
- État OFF : pour réduire sa consommation énergétique et prolonger sa durée de vie, l'écran s'éteint après un laps de temps programmable. Il s'obscurcit et aucune interaction n'est possible. Pour reprendre le fonctionnement normal, il suffit d'appuyer sur la touche HOME ou sur l'écran.



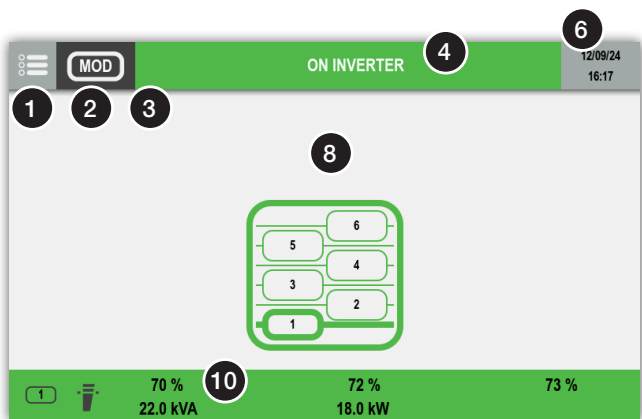
Manipuler le tableau de contrôle avec précaution. Il est fait de métal, de verre et de plastique et contient des composants électroniques délicats. Veiller à ne pas faire tomber, percer ou casser le tableau de contrôle, et éviter tout contact avec des liquides. Cela risquerait de l'endommager. Ne pas utiliser le tableau de contrôle si l'écran est fissuré, pour éviter tout risque de blessure.

8.2.2. Description de l'écran

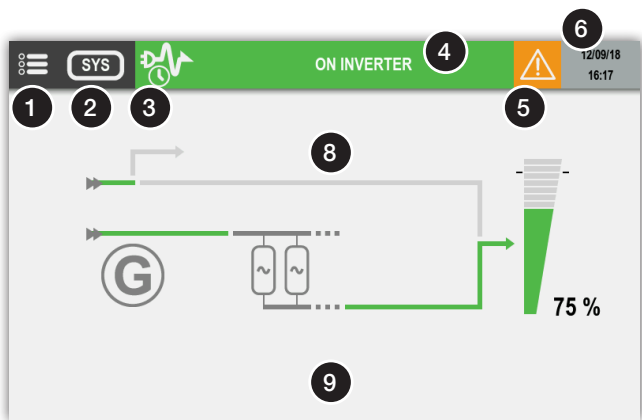
- ASI autonome ou vue de l'unité



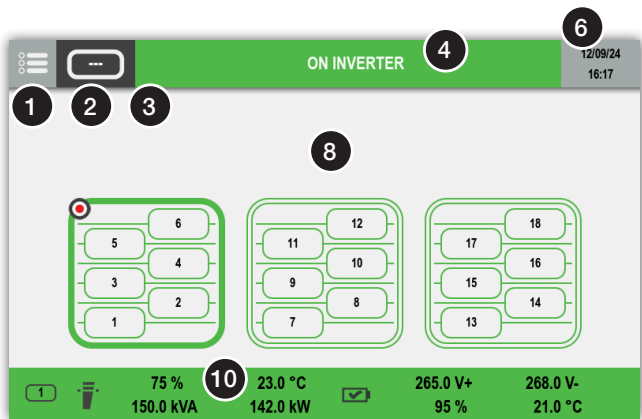
- Vue des modules :



- Système ASI parallèle : Vue du système



- Système ASI parallèle : Vue des unités



- 1 Accès menu
- 2 Référence de l'appareil
- 3 Mode de fonctionnement (voir le chapitre 'Functioning mode')
- 4 Affichage de l'état/Accès à la page État
Alarme présente – accès à la page Alarmes
- 5 L'icône « Alarmes » apparaît en cas d'alarme préventive/critique. Une fenêtre contextuelle dédiée s'affiche et peut être fermée.
- 6 Horloge
- 7 Alerte de maintenance
- 8 Zone synoptique
Zone message d'aide
- 9 Le message « Appuyez sur n'importe quelle touche pour réactiver » s'affiche lorsque l'écran passe en veille. Toucher l'écran pour l'allumer.
- 10 Rapport des mesures

8.2.3. Arborescence du menu

	OPTIONS DU MENU		
	Unité modulaire [ASI]	Unité modulaire [1] à [4]	Système modulaire [SYS]
PERMANENT			
▶ ALARMES	•	•	•
▶ ÉTATS	•	•	•
▶ SYNOPTIQUE	•		
▶ UNITÉ		•	•
▶ SYSTÈME		•	•
▶ PRÉSENTATION DES MODULES		•	•
▶ MODULE	•	•	•
JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS			
	•	•	•
MESURES			
▶ MESURES EN SORTIE	•	•	•
▶ MESURES BATTERIE	^	^	^
▶ MESURES EN ENTRÉE	•	•	•
▶ MESURES ONDULEUR	•		
▶ MESURES BY-PASS	^	^	^
COMMANDES			
▶ PROCÉDURES ASI			
▶ START [DÉMARRAGE]	• ¹		• ¹
▶ STOP [ARRÊT]	• ¹		•
▶ SUR BY-PASS DE MAINTENANCE	• ¹		• ¹
▶ MODE			
▶ COMMANDES ECO MODE			
▶ Eco Mode activé	^		^
▶ Eco Mode désactivé	^		^
▶ PLANIFICATION ECO MODE	^		^
▶ COMMANDES "ENERGY SAVER"			
▶ Energy Saver ON			^
▶ Energy Saver OFF			^
▶ BATTERIE			
▶ CONTRÔLES BATTERIE			
▶ TEST BATTERIE	^	^	^
▶ PLANIFICATION BATTERIE	^	^	^
▶ MAINTENANCE			
▶ Réinitialisation alarme	•	•	•
▶ Test LED	•	•	•

OPTIONS DU MENU

	Unité modulaire [ASI]	Unité modulaire [1] à [4]	Système modulaire [SYS]
CONFIGURATIONS			
▶ HORLOGE	•		•
▶ COM-SLOTS			
▶ COM-Slot 1		^	
▶ COM-Slot 2		^	
▶ SONDE DE TEMPÉRATURE	^	^	^
▶ RÉFÉRENCE			
▶ RÉFÉRENCE SOCOMEC		•	•
▶ NUMÉRO DE SÉRIE		•	•
▶ Référence Utilisateur		•	
▶ Emplacement		•	
▶ TÉLÉCOMMANDE			
▶ Télécommande activée	•		•
▶ Télécommande désactivée	•		•
PARAMÈTRES UTILISATEUR			
▶ LANGUE	•		•
▶ MOT DE PASSE	•		•
▶ BUZZER	•		•
▶ AFFICHAGE	•		•
▶ PRÉFÉRENCES	•		•
▶ ÉCRAN TACTILE	•	•	•

OPTIONS DU MENU

SERVICE	Unité modulaire [ASI]	Unité modulaire [1] à [4]	Système modulaire [SYS]
▶ RAPPORT SERVICE	•	•	
▶ VERSION LOGICIEL	•	•	
▶ CONFIGURATION ASI			
▶ PARAMÈTRES DE SORTIE			
▶ Tension de sortie	•		•
▶ Fréquence de sortie	•		•
▶ Mode convertisseur	•		•
▶ Redémarrage automatique	•		•
▶ MENU BATTERIE			
▶ INSTALLATION BATTERIES			
▶ Batterie disponible	^	^	^
▶ Type de batterie	^	^	^
▶ Raccordement de la batterie	^	^	^
▶ DONNÉES BATTERIES			
▶ Capacité	^	^	^
▶ Nombre d'éléments	^	^	^
▶ Nombre de blocs	^	^	^
▶ Mode de recharge	^	^	^
▶ Tension Tension	^	^	^
▶ Min. Tension	^	^	^
▶ Floating	^	^	^
▶ Tension Boost	^	^	^
▶ SEUILS BATTERIE			
▶ Rech. courant Limite	^	^	^
▶ Seuil Float-Ampl.	^	^	^
▶ Seuil Ampl.-Float.	^	^	^
▶ COMPENSATION TEMP.			
▶ Compensation de température	^	^	^

OPTIONS DU MENU

	Unité modulaire [ASI]	Unité modulaire [1] à [4]	Système modulaire [SYS]
▶ MENU TRANSFORMATEUR			
▶ Transfo. d'entrée	•		•
▶ Transfo. de sortie	•		•
▶ Transfo. auxiliaire	•		•
▶ Tension transfo. d'entrée	•		•
▶ Tension transfo. de sortie	•		•
▶ Tension transfo. aux.	•		•
▶ CONFIGURATION RÉSEAU			
▶ Configuration réseau	•		•
▶ REDONDANCE			
▶ Nombre Nominal de Modules			•
▶ Niveau de redondance			•
▶ PARAMÈTRES RÉSEAU (Pour service uniquement)			
▶ DHCP	•	•	
▶ IP	•	•	
▶ MASQUE	•	•	
▶ PASSERELLE	•	•	
▶ MAC (lecture seule)	•	•	
▶ MISE EN SERVICE	•	•	

(^) Selon réglage

(1) Affiché en fonction de l'état

8.3. Mode de fonctionnement



Service



Isolé



Planification de l'Eco Mode active



Eco mode activé



Veille activée



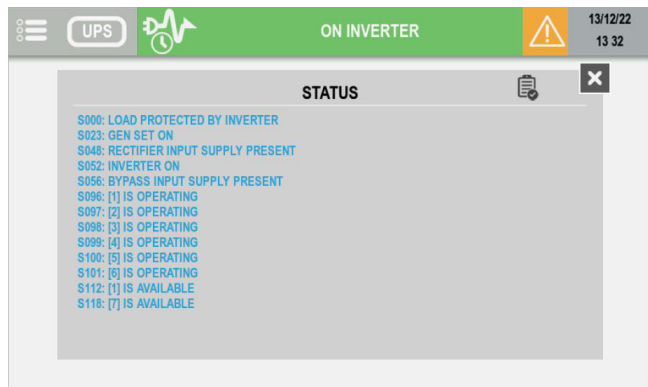
Energy Saver actif



Autotest

8.4. État

8.4.1. Page État



Filtre



Liste de tous les états actifs



Liste de tous les états



Liste de tous les états non actifs

8.5. Gestion des alarmes

8.5.1. Rapport d'alarme

L'icône « alarme » s'affiche en présence d'au moins une alarme.

Cliquer sur l'icône pour ouvrir la liste des alarmes.

8.5.2. Fenêtre d'alarme

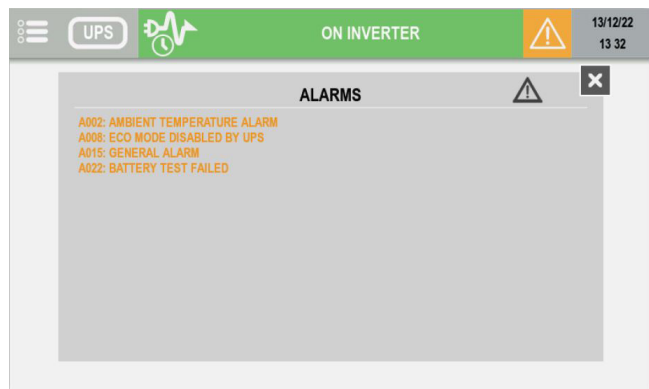
En cas d'alarme critique, une fenêtre s'affiche avec un message et le buzzer se déclenche selon son réglage.

L'alarme qui a la priorité la plus élevée s'affiche.



Appuyer sur le bouton de validation pour arrêter le buzzer et fermer la fenêtre de message. La page des alarmes apparaît ensuite automatiquement.

8.5.3. Page Alarmes



Filtre



Liste de toutes les alarmes actives



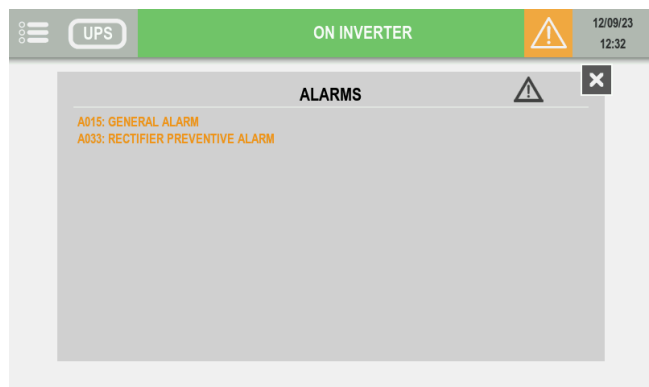
Liste de toutes les alarmes préventives actives



Liste de toutes les alarmes critiques actives

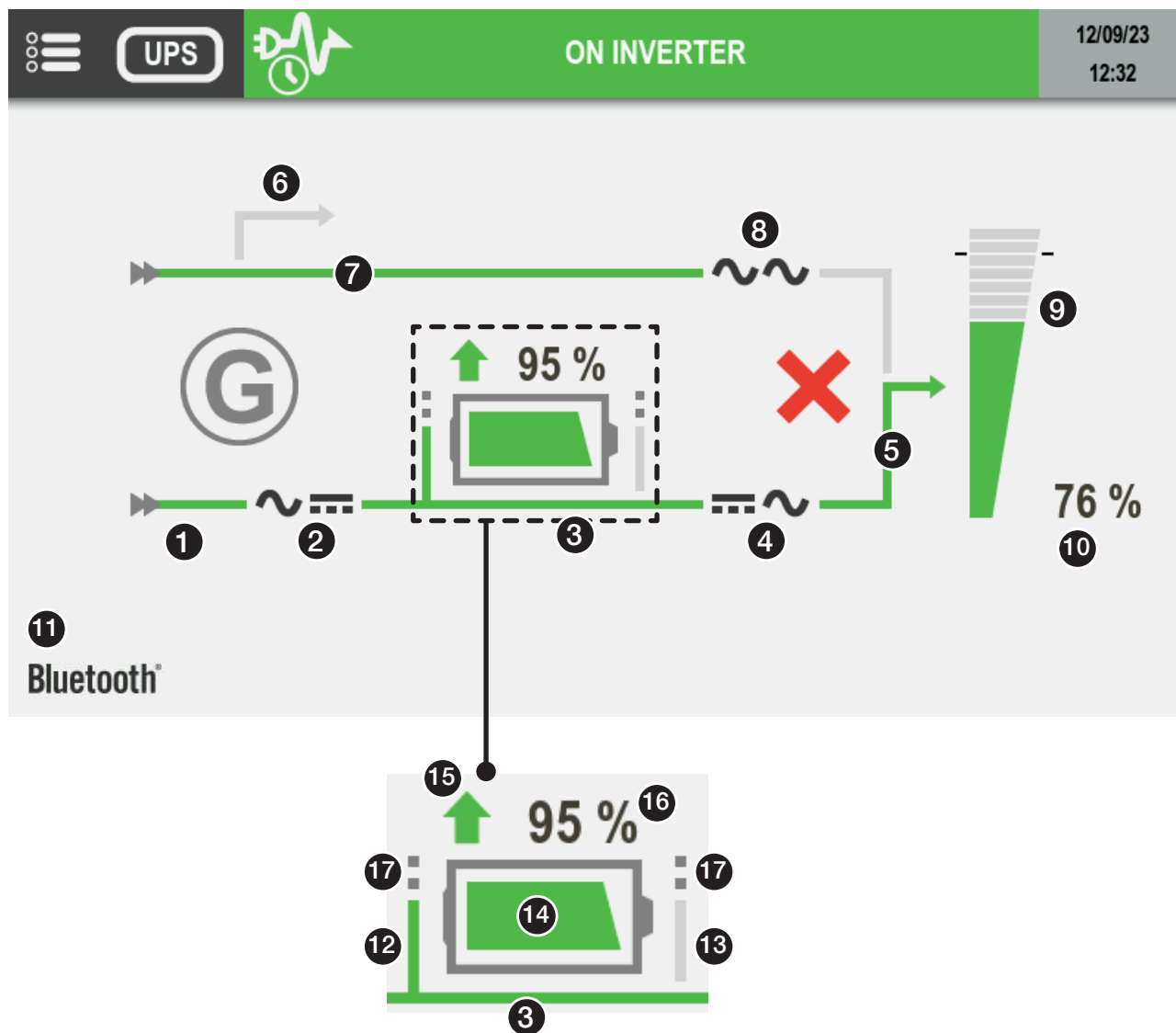
FENÊTRE DES ALARMES PRÉVENTIVES

Dans le menu PARAMÈTRES UTILISATEUR, l'option PRÉFÉRENCES permet d'activer la fenêtre Alarmes avec les alarmes préventives.

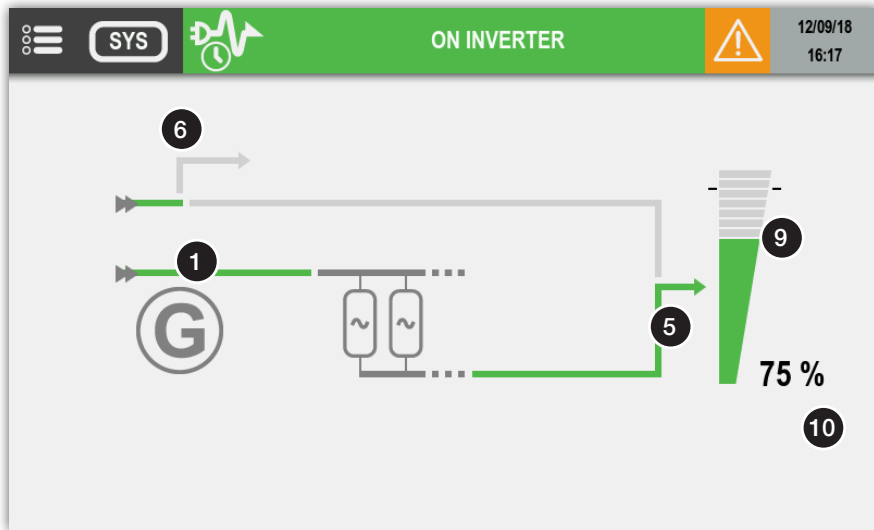


8.6. Indications du synoptique

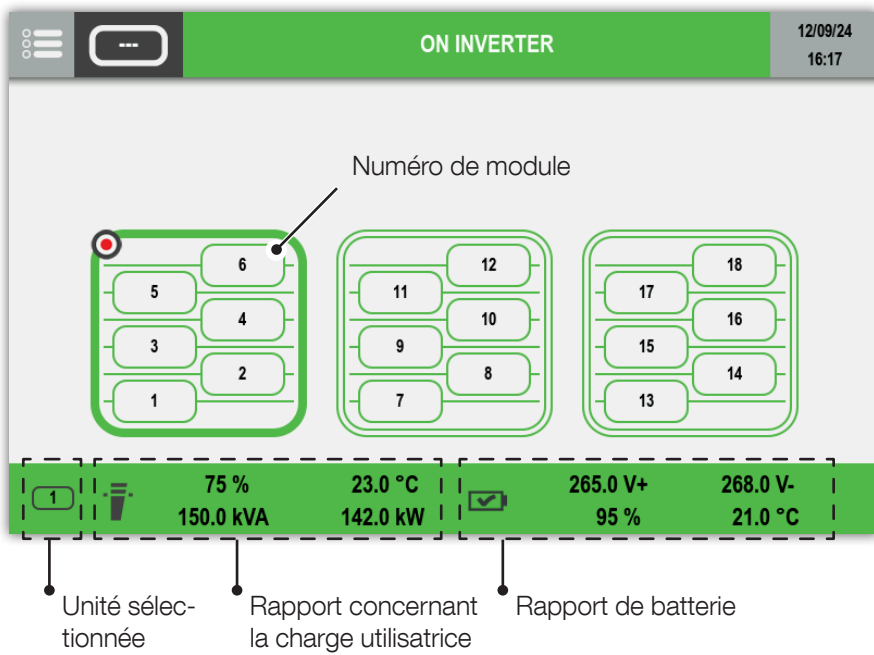
- ASI autonome ou vue de l'unité



- Système ASI parallèle : Vue du système



- Système ASI parallèle : Vue des unités

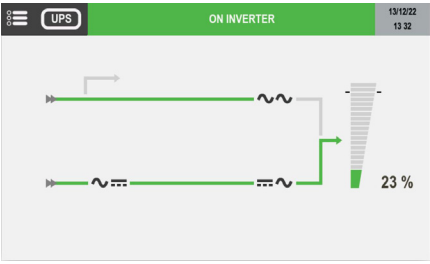
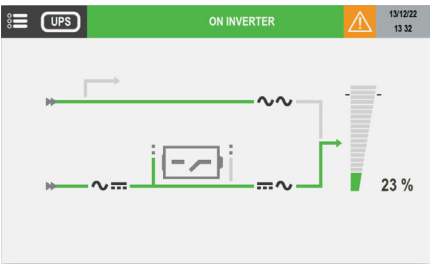
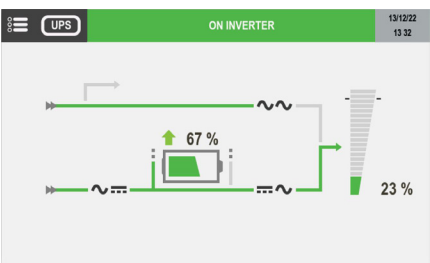
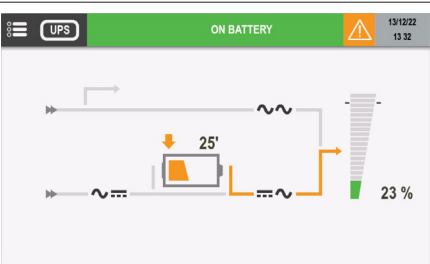
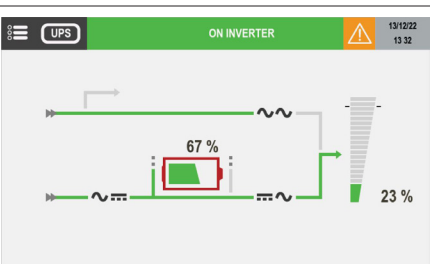


	Description	Règles des indications				Actions tactiles
		Gris	Vert	Jaune	Rouge	
1	Alimentation entrée redresseur	Absent	Présent	Hors tolérance	-	-
2	État du redresseur	État normal	-	Alarme préventive	Alarme critique	Accès à la page Mesures en entrée
3	Tension DC bus	Tension DC absente	Tension DC présente	-	-	-
4	État de l'onduleur	État normal	-	Alarme préventive	Alarme critique	Accès à la page Mesures onduleur
5	Sortie onduleur	Onduleur désactivé	Onduleur activé	Onduleur sur batterie	-	-
6	Bypass de maintenance*	Bypass de maintenance présent	-	Charge sur bypass de maintenance	-	-
7	Entrée bypass*	Absent	Présent	Hors tolérance	-	-
8	État bypass*	État normal	-	Alarme préventive	Alarme critique	Accès à la page Bypass
9	Symbole du taux de charge	Charge absente	Charge à 95 %	Charge à 110 %	Charge sup. à 110 %	Accès aux pages Mesures en sortie
10	Valeur du taux de charge	Valeur instantanée affichée si valeur > 0				-
11	Bluetooth	Dongle BLE pour service remoteXpert connecté				
12	Entrée batterie DC**	Tension DC absente	Tension DC présente	Fonction BCR activée	-	-
13	Sortie batterie DC**	Tension DC absente	Tension DC présente	Onduleur sur batterie		-
14	Indicateur batterie**	-	Charge à 100 %	Charge à 45 %	Charge à 15 %	Accès à la page Mesures batt.
15	Charge/décharge de la batterie**	-	Batterie en charge	Décharge de la batterie	-	-
16	Niveau de charge de la batterie ou autonomie restante pendant la décharge de la batterie**	Valeur instantanée affichée si valeur > 0 L'autonomie ne s'affiche plus lorsqu'elle est inférieure à deux minutes.				-
17	Le symbole batterie partagée n'est pas visible si chaque unité possède sa propre batterie.					-

* L'élément disparaît si le mode convertisseur est activé

** Non affiché si les batteries sont absentes

• Indications de la batterie

ÉTAT DE LA BATTERIE	DESCRIPTION
	<p>Si la batterie est absente, l'icône de la batterie n'est pas affichée</p>
	<p>Si la batterie est présente mais non connectée, l'icône s'affiche</p>
	<p>Si la batterie est présente et se charge, l'icône en forme de flèche s'affiche</p>
	<p>Si la batterie est présente et se décharge, l'icône en forme de flèche s'affiche</p>
	<p>En cas d'alarme batterie, une icône rouge s'affiche</p>

8.6.1. Icônes supplémentaires



Bypass impossible.



Bypass verrouillé.



« Mode Genset » lorsque le contact du groupe électrogène est activé. ADC+SL doit être correctement configuré.



Alarme de maintenance

Maintenance préventive requise.



Dongle BLE pour service remoteXpert connecté.

8.7. Page Journal des événements

Date	Time	Status	Description	Resolution
13/12/16	08:30:00	S000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
31/12/16	08:31:05	S112	[1] IS AVAILABLE	YES
31/12/16	08:31:07	A032	RECTIFIER CRITICAL ALARM	YES
31/12/16	08:31:09	A064	PROGRAMMABLE A064	YES
16/01/17	12:25:00	A208	PROGRAMMABLE S079	YES
17/01/17	13:40:00	A176	ALL UNITS OR MODULES ARE AVAILABLE	YES
18/01/17	16:30:00	S000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
25/01/17	00:15:00	A016	BATTERY DISCONNECTED	YES
15/01/17	10:20:00	S000	LOAD PROTECTED BY INVERTER	NO
18/01/17	16:30:00	S096	[1] IS OPERATING	NO



Afficher les événements ÉTATS



Afficher les événements ALARMES

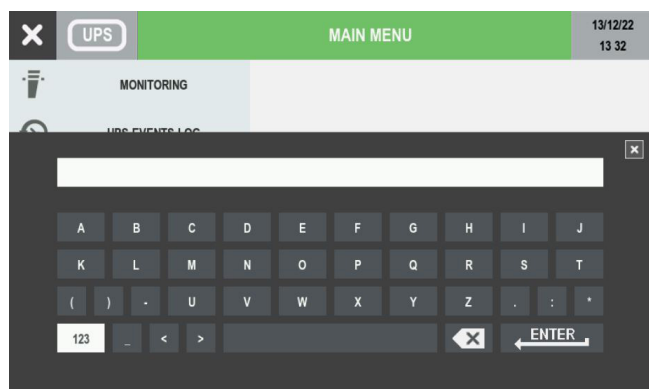


Afficher les COMMANDES

8.8. Description des fonctions des menus

8.8.1. Mot de passe

Certaines opérations et certains réglages requièrent la saisie d'un mot de passe.



Le mot de passe est masqué par défaut.

Le mot de passe par défaut est **SOCO**.



REMARQUE !

Le mot de passe ne peut contenir que des lettres majuscules et ne doit pas inclure les caractères `():*<>._`

Appuyer sur **ENTRÉE** pour confirmer la sélection ou fermer la fenêtre pour annuler.

8.8.2. Menu SURVEILLANCE

Le sous-menu Alarme ouvre la page Alarmes.

Le sous-menu États ouvre la page États.

8.8.3. Menu JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS

Ce menu donne accès au journal des événements (États et Alarmes).

8.8.4. Menu MESURES

Ce menu affiche toutes les mesures de l'ASI : entrée redresseur, sortie, batteries, entrée bypass et onduleur.

Les icônes en bas de l'écran indiquent s'il y a d'autres pages. Glisser vers la droite ou vers la gauche pour passer à la page des mesures suivante ou précédente.

8.8.5. Menu COMMANDES

Ce menu dresse la liste des commandes qui peuvent être envoyées à l'ASI. Certaines de ces commandes sont protégées par un mot de passe. Si une commande n'est pas possible, le message « DÉFAUT COMMANDE » s'affiche.

- **PROCÉDURES ASI : DÉMARRAGE/SUR BYPASS DE MAINTENANCE/ARRÊT** voir le chapitre 'Operating procedures'.
- **BATTERIE : CONTRÔLES BATTERIE > TEST BATTERIE** : cette fonction vérifie si les conditions de test sont remplies, puis donne les résultats.
- **MODE : COMMANDES ECO MODE** : cette fonction active/réinitialise l'**ECO MODE**.
- **MAINTENANCE : RÉINITIALISATION DES ALARMES** : cette fonction efface l'historique des alarmes, **TEST LED** : cette fonction active le clignotement LED pendant quelques secondes.

8.8.6. Menu CONFIGURATION DE L'ASI

- **HORLOGE** : cette fonction permet de régler la date et l'heure.
- **COM-SLOTS** : cette fonction configure la liaison série Modbus RS485.
- **RÉFÉRENCE** : cette fonction permet de personnaliser la référence et l'emplacement de l'unité.
- **TÉLÉCOMMANDE** : cette fonction active les commandes à distance par l'intermédiaire du protocole MODBUS (NET VISION, par exemple).

8.8.7. Menu PARAMÈTRES UTILISATEUR

Ce menu contient les paramètres utilisateur : langue, mot de passe, buzzer, affichage, préférences, configuration de l'écran tactile, etc.

8.8.8. Menu SERVICE

Ce menu est réservé au personnel de maintenance SOCOMEC, il contient les données d'identification de l'ASI et les fonctionnalités pour la mise à jour du logiciel.

- **RÉGLAGES ASI** : paramètres critiques pour la sortie. Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés lorsque l'ASI alimente la charge via l'ONDULEUR ou le BYPASS.












	Une configuration incorrecte dans RÉGLAGES ASI risque d'endommager la charge ou les batteries.
---	--

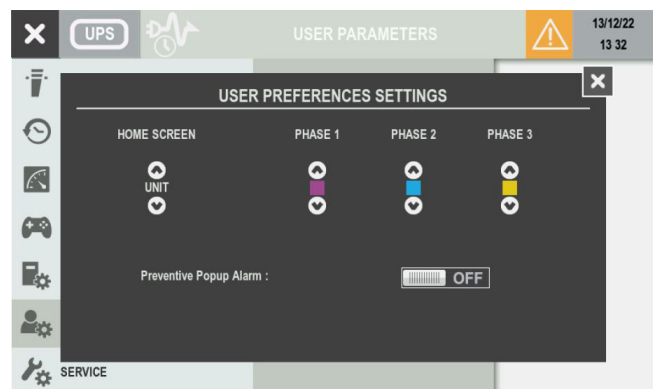
8.9. Fonctions utilisateur supplémentaires

8.9.1. Modification de la couleur des phases

- Entrer dans **MENU PRINCIPAL > PARAMÈTRES UTILISATEUR > PRÉFÉRENCES**



Il est possible de sélectionner, pour chaque phase, une couleur spécifique parmi une palette de couleurs. Ces couleurs s'appliquent dans les pages Mesures.

Couleur	Couleur par défaut
 Jaune	Phase 3
 Orange	
 Rouge	
 Vert	
 Bleu clair	Phase 2
 Bleu foncé	
 Violet	Phase 1
 Marron	
 Gris clair	
 Gris foncé	
 Noir	



La fenêtre contextuelle des alarmes s'affiche en cas d'alarmes critiques. Cette fonction peut être étendue aux alarmes préventives en activant la fenêtre des alarmes préventives.

9. PROCÉDURES D'EXPLOITATION

	REMARQUE : avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.
	REMARQUE : la procédure d'arrêt déconnectera la charge.


9.1. Mise sous tension

- Raccorder les alimentations des réseaux principal et auxiliaire sur l'ASI.
- Fermer l'interrupteur du réseau d'entrée principal externe.
- Attendre que l'écran s'allume.
- Entrer dans **MENU PRINCIPAL > COMMANDES > PROCÉDURE ASI**.
- Sélectionner **DÉMARRAGE** et appuyer sur **ENTRÉE**.
- Exécuter les opérations indiquées à l'écran.

9.2. Mise à l'arrêt

Cette opération interrompt l'alimentation des utilisations. L'ASI et le chargeur de batterie seront arrêtés.

- Entrer dans **MENU PRINCIPAL > COMMANDES > PROCÉDURE ASI**.
- Sélectionner **ARRÊT** et appuyer sur **ENTRÉE**.
- Patienter 2 minutes environ le temps que l'ASI s'arrête.

	REMARQUE : l'arrêt contrôlé de chaque serveur connecté au LAN peut être géré par le logiciel d'arrêt (uniquement avec la carte Net Vision en option). Cette procédure ne peut pas être annulée.
--	---

- Exécuter les opérations indiquées à l'écran.

9.3. Fonctionnement sur bypass

Basculement sur le bypass de maintenance


	REMARQUE : ce mode de fonctionnement n'est disponible qu'à condition que le bypass manuel externe soit configuré.
--	---

Cette opération raccorde directement l'entrée et la sortie de l'ASI, mais en excluant la partie contrôle de l'équipement. Elle doit être réalisée dans les cas suivants :

- Maintenance standard
- Défaillance grave

	AVERTISSEMENT ! CHARGE ALIMENTÉE PAR LE RÉSEAU AUXILIAIRE ! Les utilisations ne sont pas protégées contre des perturbations du réseau.
--	--

- Entrer dans **MENU PRINCIPAL > COMMANDES > PROCÉDURE ASI**.
- Sélectionner **SUR BYPASS DE MAINTENANCE** et appuyer sur **ENTRÉE**.
- Exécuter les opérations indiquées à l'écran.

	REMARQUE ! Lorsqu'un bypass manuel est présent : <ul style="list-style-type: none">• Effectuer la procédure décrite ci-dessus,• Fermer le commutateur bypass externe.
--	---

Basculement depuis le bypass de maintenance

- Fermer l'interrupteur du réseau d'entrée principal externe.
- Attendre que l'écran s'allume.
- Entrer dans **MENU PRINCIPAL > COMMANDES > PROCÉDURE ASI**.
- Sélectionner **DÉMARRAGE** et appuyer sur **ENTRÉE**.
- Exécuter les opérations indiquées à l'écran.



REMARQUE !

Lorsqu'un bypass manuel externe est présent, connecter un contact de pré coupure normalement fermé entre le commutateur bypass de maintenance externe et le connecteur dédié.

9.4. Période de non-utilisation prolongée

Lorsque l'ASI est inutilisée pendant un certain temps, les batteries doivent être rechargées régulièrement

Elles doivent être rechargées tous les trois mois.

- Contrôler que les interrupteurs de sortie D et E sont sur OFF.
- Raccorder les alimentations des réseaux principal et auxiliaire sur l'ASI.
- Activer (ON) les interrupteurs d'entrée A, B et G, F s'ils sont présents.
- Attendre que l'écran s'allume.
- Fermer les disjoncteurs/fusibles des batteries externes.
- Attendre la recharge complète des batteries. Vérifier dans **MENU PRINCIPAL > MESURES > MESURES BATTERIE**.
- Ouvrir les disjoncteurs/fusibles des batteries externes.
- Désactiver (OFF) les interrupteurs d'entrée A, B et G, F s'ils sont présents.

9.5. Arrêt d'urgence



REMARQUE !

Cette opération coupe l'alimentation de la charge en sortie depuis les onduleurs et le bypass automatique.

Mise hors tension de l'ASI

Ouvrir l'interrupteur de sortie externe (E) situé dans l'armoire de distribution externe ou actionner la commande d'arrêt à distance installée à proximité de l'ASI.

Mise hors tension à distance de l'ASI

Il est possible d'interrompre l'alimentation des charges en sortie via la carte ADC+SL. Se reporter au chapitre 'Standard features and option'.

10. MODES DE FONCTIONNEMENT

10.1. Mode en ligne

L'ASI est dotée d'une fonctionnalité particulière : la technologie « ONLINE Double Conversion » (double conversion EN LIGNE), couplée à une distorsion faible de l'absorption d'énergie du réseau. En mode ONLINE (en ligne), l'ASI fournit une tension parfaitement stabilisée en fréquence et en amplitude, quelles que soient les perturbations du réseau d'alimentation, conformément aux classifications les plus rigoureuses des réglementations relatives aux ASI.

Le fonctionnement ONLINE se décline en trois modes distincts selon les conditions d'alimentation et d'utilisation :

- **Mode onduleur**

C'est le mode de fonctionnement le plus fréquent. L'alimentation principale fournit l'énergie, qui est ensuite convertie et utilisée par l'onduleur pour générer la tension de sortie et alimenter les charges connectées.

L'onduleur est constamment synchronisé en fréquence avec le réseau auxiliaire pour permettre le transfert de charge (en cas de surcharge ou d'arrêt de l'onduleur) sans coupure de l'alimentation de la charge.

Le chargeur de batterie fournit l'énergie nécessaire pour alimenter ou recharger la batterie.

- **Mode bypass**

En cas de défaut de l'onduleur, la charge est automatiquement transférée vers le réseau auxiliaire, sans interruption de l'alimentation.

Cela peut arriver dans les cas suivants :

- En cas de surcharge temporaire, l'onduleur continue d'alimenter la charge. Si la situation persiste, la sortie de l'ASI est commutée
- sur le réseau auxiliaire via le bypass automatique. Le fonctionnement normal (alimentation par l'onduleur) est rétabli automatiquement quelques secondes après que le problème de surcharge soit résolu.
- La tension générée par l'onduleur dépasse les limites autorisées en raison d'une surcharge importante ou d'un défaut de l'onduleur.
- La température interne dépasse la valeur maximale autorisée.

- **Mode batterie**

En cas de défaillance du réseau (micro-coupures ou pannes de courant prolongées), l'ASI continue d'alimenter la charge grâce à l'énergie stockée dans la batterie.

10.2. Mode haut rendement

L'ASI dispose d'un mode de fonctionnement économique (Eco Mode) configurable et programmable qui peut accroître le rendement global jusqu'à 99 % afin de réaliser des économies d'énergie. En cas de perte du réseau d'alimentation, l'ASI commute automatiquement sur l'onduleur et continue à alimenter la charge en tirant son énergie de la batterie.

Ce mode n'apporte pas la parfaite stabilité de fréquence et de tension du MODE NORMAL. Son usage doit donc être évalué minutieusement en fonction du niveau de protection requis par l'application. Avec l'interface optionnelle Net Vision, des périodes quotidiennes ou hebdomadaires spécifiques peuvent être sélectionnées et programmées pour alimenter les applications directement à partir du réseau auxiliaire.

Le fonctionnement en ECO MODE apporte un rendement très élevé, l'application étant alimentée directement par le réseau auxiliaire via le bypass automatique dans des conditions d'utilisation normales.

Pour activer ce mode, suivre la procédure appropriée dans le tableau de contrôle.

10.3. Mode convertisseur

En mode convertisseur, l'ASI peut fournir une tension de sortie sinusoïdale parfaitement stabilisée, avec une fréquence différente de celle de la ligne d'alimentation d'entrée (fréquences de sortie disponibles : 50 Hz et 60 Hz).



REMARQUE !

N'utiliser ce mode que sur des ASI avec le réseau auxiliaire (RÉSEAU AUX.) non raccordé. Ne pas utiliser ce mode sur une ASI comportant des réseaux communs, cela pourrait endommager l'utilisation !

10.4. Fonctionnement avec bypass de maintenance

Si le bypass de maintenance interne est activé selon la procédure adéquate, la charge est directement alimentée par le bypass de maintenance, tandis que l'ASI est exclue du circuit d'alimentation et peut ainsi être arrêtée.

Ce mode de fonctionnement est utile lorsqu'un technicien doit intervenir sur le système pour réaliser des opérations de maintenance, car il lui évite d'avoir à couper l'alimentation de la charge.

10.5. Fonctionnement avec un groupe électrogène (GENSET)

L'ASI peut fonctionner alimentée par un générateur (groupe électrogène, GENSET) géré via la carte ADC+SL (se reporter au chapitre 'Standard features and option'). Lors du fonctionnement avec un générateur, il est possible d'augmenter les plages admissibles de fréquence et de tension du réseau auxiliaire afin d'accepter l'instabilité du groupe électrogène et, en même temps, de limiter l'alimentation à partir des batteries et d'éviter le risque de transfert non synchronisé sur le bypass.

11. FONCTIONS STANDARD ET OPTIONS

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

Caractéristiques	MODULYS XM	Compatibilité
Options de communication		
Carte ADC+SL	○	
LIB-ADC <i>(Interface batterie lithium-ion)</i>	○	
Interface Modbus TCP	○	
Capteur de température	○	! ADC+SL card
Carte Net Vision	○	
EMD	○	! Net Vision card
Carte ACS	○ ●	
Écran tactile déporté	○	! ADC+SL card
Équipements mécaniques en option		
Kit antisismique	●	
Extension pour coffret de raccordement amont	○	
Kit d'anneaux de levage	○	
Équipements électriques en option		
Kit pour réseau commun	○	
Kit pour raccordement TN-C/Neutre-Terre	○ ●	
Autre		
Cold start	○ ●	

! Option requise

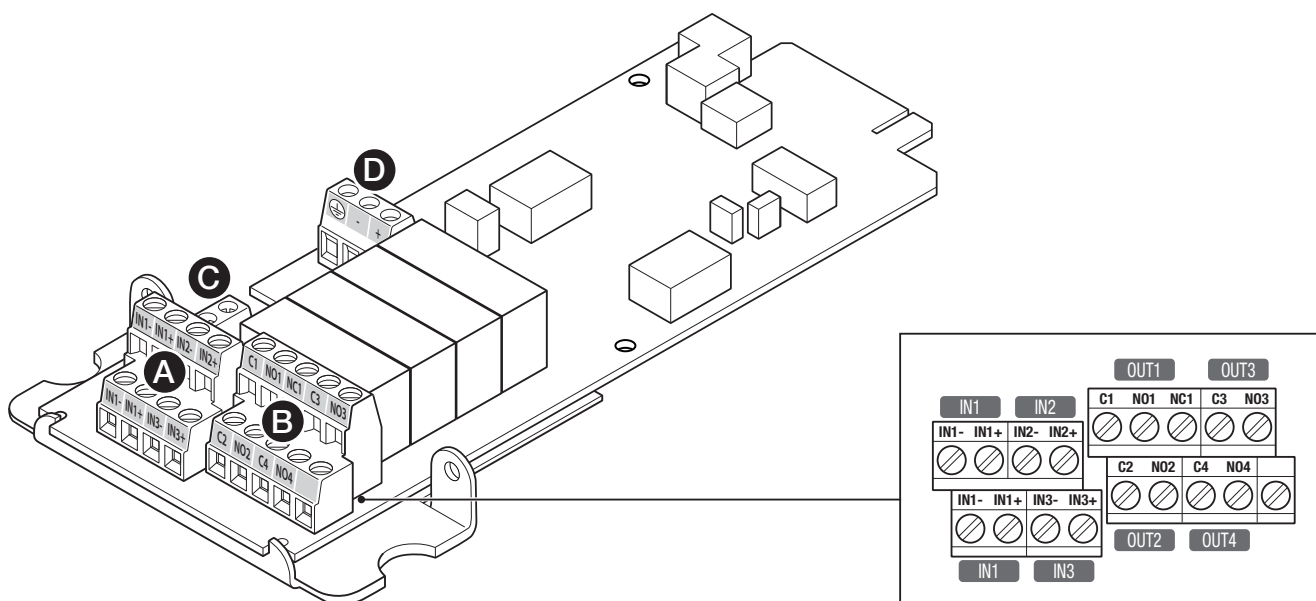
⊘ Option incompatible

11.1. ADC+SL card

L'interface ADC+SL (Contacts secs avancés + Liaison série) est une carte enfichable optionnelle qui dispose de :

- 4 relais pour commande d'équipements externes (configurables à ouverture ou à fermeture).
- 3 entrées disponibles pour la gestion de contacts externes à l'ASI.
- 1 connecteur pour la sonde de température batterie externe (en option).
- Liaison série isolée RS485 prenant en charge le protocole MODBUS RTU
- 2 LED indiquant l'état de la carte.

La carte est « Plug & Play » : sa présence et sa configuration sont détectées par l'ASI (jusqu'à quatre modes de fonctionnement standard peuvent être sélectionnés). Les sorties et les entrées de la carte ADC+SL sont alors gérées en conséquence par l'ASI. Il est possible de demander au service de maintenance de créer un mode de fonctionnement adapté.



LÉGENDE

- A 3 entrées disponibles pour la gestion d'informations en provenance de contacts externes à l'ASI.
- B 4 relais pour l'activation d'équipements externes.
- C 1 connecteur pour la sonde de température externe.
- D Liaison série isolée RS485.



REMARQUE !

Si la carte est retirée en cours de fonctionnement, une alarme est activée sur le tableau de contrôle. Procéder à une « Réinitialisation des alarmes » pour l'annuler.

Entrée

- Boucle libre de tension.
- INx+ doit être connecté à INx- du connecteur XB4 pour fermer la boucle.
- Les entrées doivent être isolées avec l'isolation principale d'un circuit primaire jusqu'à 277 V.
- IN1 est dupliqué pour permettre, par exemple, le raccordement du signal « UPS POWER OFF » (ASI hors tension) à d'autres équipements.

Sorties relais

- Tension de contact garantie à 277 V (AC) / 25 V (DC) – 4 A (pour une tension plus élevée, nous contacter).
- Le relais 1 permet de choisir entre contact normalement fermé (NF1) ou normalement ouvert (NO1). Les relais 2, 3 et 4 n'ont que la position normalement ouverte (NOx).
- Sur le connecteur XB3, Cx signifie « commun », NOx signifie « position normalement ouverte ».

Configuration STANDARD (par défaut)					
ENTRÉE/ SORTIE	DESCRIPTION	TEMPORISATION (s)	REMARQUE ⁽¹⁾	TYPE D'ENTRÉE	ÉTATS
IN1	MISE HORS TENSION DE L'ASI	1	Commande envoyée à l'ASI ⁽²⁾	Fermer pour activer	Normalement ouvert
IN2	GROUPE ÉLECTROGÈNE EN SERVICE	1	Active l'état S023	Ouvert pour activation	Normalement fermé
IN3	DÉFAUT D'ISOLATION	10	Active l'alarme A026	Ouvert pour activation	Normalement fermé
RELAIS 1	ALARME GÉNÉRALE	10	(Choix entre position NC1 ou NO1) Relatif à A015		Normalement ouvert/ fermé
RELAIS 2	FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE	30	Relatif à A019		Normalement ouvert
RELAIS 3	FIN D'AUTONOMIE	10	Relatif à A017		Normalement ouvert
	ARRÊT IMMINENT	10	Relatif à A000		Normalement ouvert
RELAIS 4	CHARGE ALIMENTÉE PAR BYPASS AUTOMATIQUE	10	Relatif à S002		Normalement ouvert

Configuration de la SUPERVISION DES OPTIONS					
ENTRÉE/ SORTIE	DESCRIPTION	TEMPORISATION (s)	REMARQUE ⁽¹⁾	TYPE D'ENTRÉE	ÉTATS
IN1	MISE HORS TENSION DE L'ASI	1	Commande envoyée à l'ASI ⁽²⁾	Fermer pour activer	Normalement ouvert
IN2	DÉFAUT VENTILATION	10	Active l'alarme A054	Fermer pour activer	Normalement ouvert
IN3	BATTERIE DÉCONNECTÉE	10	Active l'alarme A016	Ouvert pour activation	Normalement fermé
RELAIS 1	ALARME GÉNÉRALE	10	(Choix entre position NC1 ou NO1) Relatif à A015		Normalement ouvert/ fermé
RELAIS 2	FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE	30	Relatif à A019		Normalement ouvert
RELAIS 3	PERTE DE REDONDANCE	10	Relatif à A006		Normalement ouvert
RELAIS 4	BATTERIE DÉCONNECTÉE	1	Relatif à A016		Normalement ouvert

Configuration SÉCURITÉ					
ENTRÉE/ SORTIE	DESCRIPTION	TEMPORISATION (s)	REMARQUE ⁽¹⁾	TYPE D'ENTRÉE	ÉTATS
IN1	MISE HORS TENSION DE L'ASI	1	Commande envoyée à l'ASI ⁽²⁾	Fermer pour activer	Normalement ouvert
IN2	DÉFAUT D'ISOLATION	1	Active l'alarme A026	Ouvert pour activation	Normalement fermé
IN3	MARCHE/ARRÊT CHARGEUR	10	Commande envoyée à l'ASI ⁽²⁾	Ouvert pour activation	Normalement fermé
RELAIS 1	ALARME GÉNÉRALE	10	(Choix entre position NC1 ou NO1) Relatif à A015		Normalement ouvert/ fermé
RELAIS 2	MISE HORS TENSION DE L'ASI	1	Relatif à A059		Normalement ouvert
RELAIS 3	FIN D'AUTONOMIE	10	Relatif à A017		Normalement ouvert
	ARRÊT IMMINENT	10	Relatif à A000		Normalement ouvert
RELAIS 4	DÉFAUT D'ISOLATION	1	Relatif à A026		Normalement ouvert

Configuration CONDITIONS AMBIANTES					
ENTRÉE/ SORTIE	DESCRIPTION	TEMPORISATION (s)	REMARQUE ⁽¹⁾	TYPE D'ENTRÉE	ÉTATS
IN1	MISE HORS TENSION DE L'ASI	1	Commande envoyée à l'ASI ⁽²⁾	Fermer pour activer	Normalement ouvert
IN2	ALARME PROGRAMMABLE	10	Active l'alarme A064	Ouvert pour activation	Normalement fermé
IN3	ALARME TEMPÉRATURE BATTERIE	10	Active l'alarme A020	Ouvert pour activation	Normalement fermé
RELAIS 1	ALARME GÉNÉRALE	10	(Choix entre position NC1 ou NO1) Relatif à A015		Normalement ouvert/ fermé
RELAIS 2	ALARME TEMPÉRATURE BATTERIE	10	Relatif à A020		Normalement ouvert
RELAIS 3	PERTE DE REDONDANCE	10	Relatif à A006		Normalement ouvert
	SURCHARGE	10	Relatif à A001		Normalement ouvert
RELAIS 4	ALARME PROGRAMMABLE	10	Relatif à A064		Normalement ouvert

(1) Les acronymes mentionnés sont liés au tableau MODBUS (Snnn=État/Annn=Alarme).

(2) Un bouton-poussoir d'urgence à verrouillage automatique doit être utilisé pour l'entrée de mise hors tension de l'ASI.

Remarque : il est également possible de personnaliser la configuration. Pour en savoir plus, contacter Socomec.

Liaison série RS485

- Liaison RS485 isolée, protégée contre les surtensions. Uniquement pour un bus local ; environ 500 m max.
- Résistance de polarisation de ligne niveau haut et niveau bas XJ1 (polarisation à sécurité intégrée) : cavalier ouvert par défaut.
- Possibilité de fixer le câble RS485 à la carte.
- Type de câble requis : câble à paires torsadées + blindage relié à la masse. (Par exemple : AWG 24, 0,2 mm².)

Les ENTRÉES et les RELAIS sont gérés à partir des informations provenant de l'ASI.



REMARQUE !

Les entrées et les relais peuvent être reprogrammés en fonction des besoins. Contacter le service de maintenance de SOCOMEC pour modifier la programmation des entrées/sorties.

Les informations reçues des entrées peuvent être intégrées dans la base de données de l'ASI pour pouvoir être affichées sur le synoptique et être accessibles sur la table MODBUS.

L'ASI peut gérer jusqu'à trois cartes optionnelles ADC+SL. Les cartes peuvent être reprogrammées pour d'autres utilisations.

Dans ce cas, les 3 liaisons série (SLOT 1, SLOT 2 et SLOT 3) sont indépendantes.

Liaison série Modbus

La liaison RS485 supporte le protocole MODBUS RTU.

Les descriptions des adresses MODBUS et des bases de données de l'ASI sont données dans le guide d'utilisation MODBUS. Tous les manuels peuvent être consultés sur le site Web de SOCOMEC (www.socomec.com).

Configuration liaison série

COM1 correspond au port série de la carte dans le SLOT 1.

COM2 correspond au port série de la carte dans le SLOT 2.

COM3 correspond au port série de la carte dans le SLOT 3.

Les paramètres suivants peuvent être configurés via le synoptique :

- Débit en bauds
- Parité
- Numéro esclave MODBUS

État de la carte

La présence de la carte est indiquée par l'état S064 pour le slot 1, S065 pour le slot 2 et S068 pour le slot 3.

En cas de défaillance d'une carte, le message d'alarme « Alarme Carte optionnelle » (A062) s'affiche.

11.1.1. Temperature sensor

Le capteur de température peut servir à contrôler la température de la batterie.

La carte ADC+SL peut être livrée avec ou sans la sonde de température. Une seule peut être gérée.

Plage de température : De 0 °C à 40 °C.



Pour les systèmes parallèles, la sonde de température fonctionne uniquement si elle est raccordée à l'unité maître du système parallèle

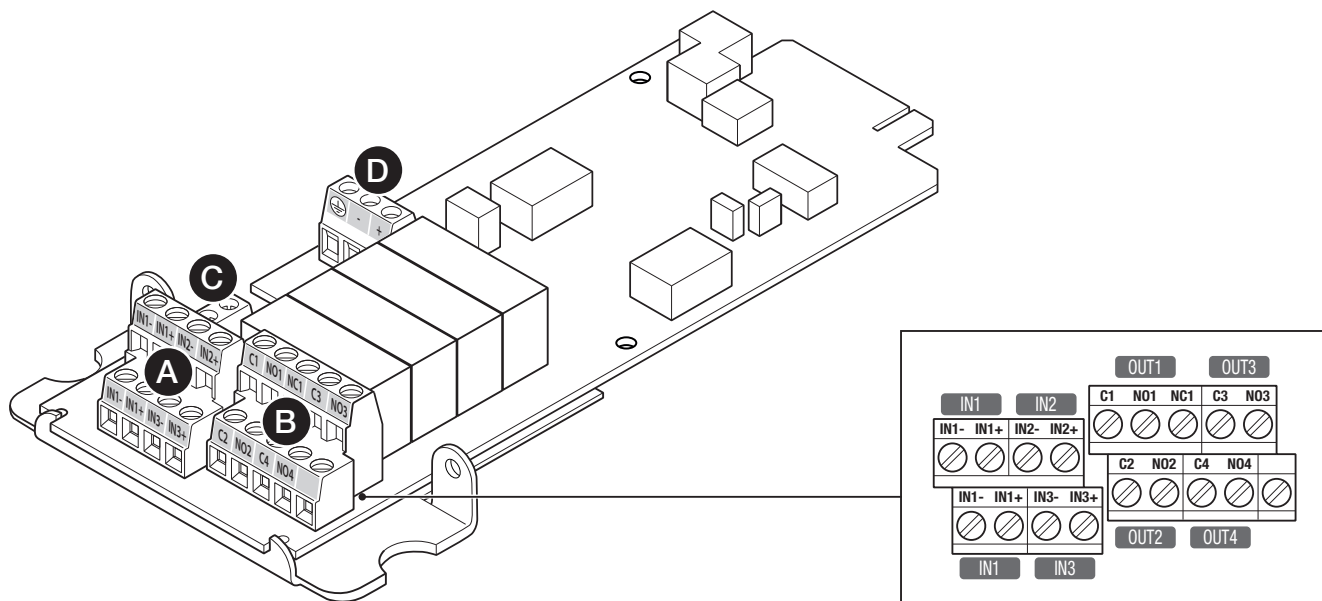
11.2. Carte LIB-ADC

La carte LIB-ADC (interface de batterie lithium-ion) est une carte Slot optionnelle qui dispose de :

- 4 relais pour l'activation d'équipements externes (pouvant être configurés comme normalement fermés ou normalement ouverts)
- 3 entrées disponibles pour la liaison entre les contacts externes et l'ASI
- 1 connecteur pour la sonde de température externe (en option)
- Liaison série isolée RS485 prenant en charge le protocole MODBUS RTU
- 4 LED indiquant l'état de la carte et de la communication RS485

Les raccordements à l'entrée et la sortie de cette carte sont exclusivement réservés à l'interface LIB : ils ne peuvent pas être utilisés de manière générale. Le réglage de l'ASI et l'activation du système doivent être réalisés par des techniciens qualifiés.

Contactez le service technique SOCOMEC.



LÉGENDE

- | | |
|---|---|
| <p>A 3 entrées pour relier les contacts externes à l'ASI XB4 (réservés à l'interface LIB)</p> <p>B 4 relais pour l'activation des dispositifs externes XB3 (réservés à l'interface LIB)</p> | <p>C 1 connecteur pour la sonde de température externe XB2 (réservé à l'interface LIB)</p> <p>D Liaison série isolée RS485 XB1 (réservée à l'interface LIB)</p> |
|---|---|

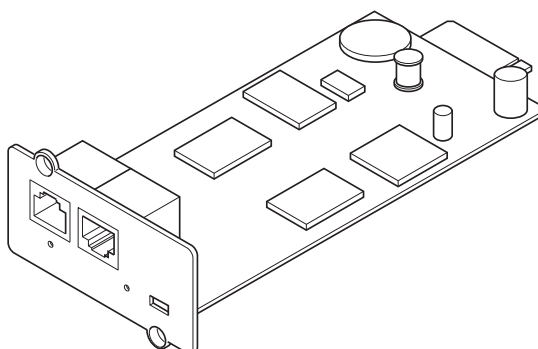
DESCRIPTION

- Détection automatique du BMS connecté.
- Interface intelligente avec système LIB, grâce au raccordement série.
- Facilité de raccordement et de configuration.
- Effet tunnel des données BMS pour la gestion technique centralisée.

11.3. Net Vision card

NET VISION est une interface de communication et de gestion destinée aux réseaux d'entreprise. L'ASI se comporte exactement comme un périphérique réseau. Elle peut être administrée à distance et permet l'arrêt automatique des stations de travail du réseau.

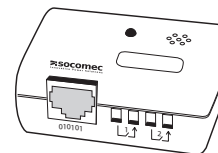
NET VISION constitue une interface directe entre l'ASI et le réseau LAN, ce qui évite toute dépendance vis-à-vis du serveur. Cette interface prend en charge les protocoles SMTP, SNMP, DHCP, entre autres ; elle opère via le navigateur Web.



11.3.1. EMD

EMD (Environmental Monitoring Device) est un dispositif qui s'utilise avec les interfaces NET VISION et qui présente les fonctionnalités suivantes :

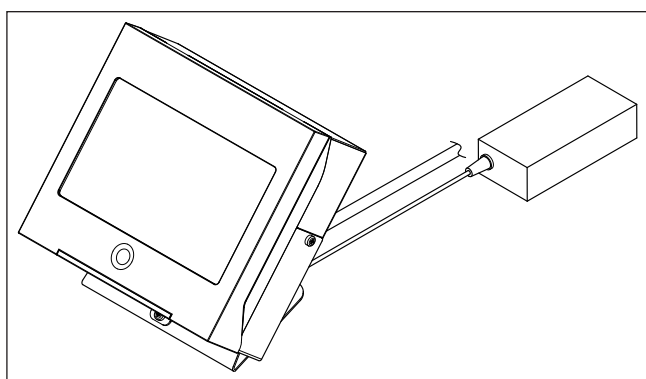
- mesures de température et d'humidité + entrées à contacts secs,
- seuils d'alarmes configurables à partir d'un navigateur Web,
- notification d'alarme d'environnement par e-mail et traps SNMP.



11.4. ACS card

La carte ACS (Système de synchronisation automatique) permet de recevoir un signal de synchronisation depuis une source externe et le gère pour le compte de l'ASI sur laquelle elle est installée. Elle fournit, au besoin, ce signal de synchronisation à une autre ASI.

11.5. Remote touchscreen display



REMARQUE !
Fonctionne uniquement avec la carte ADC+SL (option).

11.6. Kit for common mains (CBAR)

Se reporter au chapitre « Réseaux principal et auxiliaire raccordés ensemble ».

Pour tout complément d'information, contacter SOCOMEC.

11.7. Kit pour raccordement TN-C/Neutre-Terre

Pour répondre aux différentes configurations des installations, une barre de liaison entre neutre et terre est proposée en option.

Pour en savoir plus, contacter SOCOMEC.

11.8. Cold Start

En cas de coupure prolongée du réseau, la charge est alimentée par l'ASI jusqu'à ce que le seuil de protection soit atteint et que l'ASI se coupe.

Si l'option de démarrage à froid (Cold start) est activée, l'utilisateur dispose de deux heures pour déconnecter les charges non essentielles et redémarrer manuellement l'ASI (PROCÉDURE DÉMARRAGE via l'IHM) directement en mode de fonctionnement Stockage (mode batterie) (Cold start) afin d'alimenter la charge indispensable en utilisant l'énergie résiduelle disponible dans les batteries.

AUCUNE nouvelle tentative n'est possible après la première procédure de démarrage à froid (Cold start).



REMARQUE !
L'option de Cold start n'est pas disponible pour la batterie séparée.

12. DÉPANNAGE

Les messages d'alarme qui s'affichent permettent d'établir un diagnostic immédiat.

Il existe deux catégories d'alarmes :

- Les alarmes relatives aux circuits externes de l'ASI : réseau d'alimentation principal, réseau de sortie, température et environnement.
- Les alarmes relatives aux circuits internes de l'ASI : dans ce cas, des mesures correctives seront effectuées par le service après-vente.

Le rapport USB permet d'obtenir des informations complètes sur ce qui s'est passé. Se reporter au chapitre 'Display operation'.

Pour les autres alarmes susceptibles d'apparaître, contacter le service après-vente.

12.1. Alarmes système



A000	ARRÊT IMMINENT	Un arrêt est sur le point de se produire. Dans quelques minutes, l'ASI va s'arrêter. Cela peut être dû à une alarme critique ou à une demande de l'utilisateur.
A001	ALARME SURCHARGE	La charge dépasse les spécifications de puissance de l'ASI. La machine va s'éteindre. Réduire la charge immédiatement.
A002	ALARME TEMPÉRATURE AMBIANTE	La température ambiante est trop élevée. Les fonctionnalités de l'ASI peuvent être affectées si la situation se prolonge.
A003	TRANSFERT VERROUILLÉ	L'ASI ne peut pas commuter la charge entre le bypass et l'onduleur.
A004	TRANSFERT IMPOSSIBLE	Le bypass n'est pas disponible.
A005	RESSOURCES INSUFFISANTES	Certains composants ne sont pas opérationnels.
A006	PERTE DE REDONDANCE	Le nombre minimum de modules nécessaires pour alimenter la charge a été atteint. Vérifier les alarmes de chaque module ou le taux de charge.
A008	ECO MODE DÉSACTIVÉ PAR L'ASI	L'Eco Mode est désactivé en raison d'un défaut au niveau du bypass.
A009	ENERGY SAVER DÉSACTIVÉ PAR L'ASI	Un événement s'est produit, obligeant l'ASI à arrêter la fonction d'économie d'énergie (Energy Saver).
A012	ALARME MAINTENANCE	Une opération de maintenance de routine doit être effectuée sur l'ASI. Veuillez contacter le service après-vente.
A013	ALARME SERVICE À DISTANCE	Une opération de maintenance doit être effectuée immédiatement sur l'ASI. Veuillez contacter le service après-vente.
A014	ALARME PRÉVENTIVE SERVICE À DISTANCE	Une alarme non critique est présente. Veuillez contacter le service après-vente.
A015	ALARME GÉNÉRALE	Une alarme est présente.
A016	BATTERIE DÉCONNECTÉE	La batterie n'est pas connectée à l'ASI.
A017	BATTERIE DÉCHARGÉE	Le niveau de charge de la batterie est faible et a atteint un seuil d'alerte.
A018	FIN D'AUTONOMIE	L'alimentation depuis les batteries est sur le point de se terminer.
A019	FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE	L'ASI fonctionne sur batterie. La charge est alimentée par les batteries.
A020	ALARME TEMPÉRATURE BATTERIE	La température de la batterie est supérieure au seuil. Si la température est mesurée à l'aide de la carte ADC+SL, vérifier que le CTN est toujours connecté. Sinon, vérifier la température interne de l'ASI.
A021	ALARME ARMOIRE BATTERIE	La température de l'armoire batterie est trop élevée.
A022	ÉCHEC DU TEST BATTERIE	Le dernier test batterie a échoué.
A026	DÉFAUT D'ISOLATION	Problème d'isolation en lien avec l'usine. Vérifier l'entrée depuis la carte ADC+SL.
A027	ALARME BATTERIE	Une alarme de batterie est présente. Temps de recharge maximal à deux niveaux, ou protection du temps de décharge lente.
A032	ALARME CRITIQUE DU REDRESSEUR	Le redresseur présente un problème. Veuillez contacter le service après-vente.
A033	ALARME PRÉVENTIVE DU REDRESSEUR	Le redresseur présente un problème non critique. Veuillez contacter le service après-vente.
A035	PROBLÈME D'ALIMENTATION D'ENTRÉE DU REDRESSEUR	L'alimentation du réseau d'entrée principal est en dehors de la plage de tolérance. Vérifier que la tension et la fréquence d'entrée sont conformes aux valeurs nominales de l'ASI.

A037	ALARME CRITIQUE DU CHARGEUR	Le chargeur de batterie présente un problème. Veuillez contacter le service après-vente.
A038	ALARME PRÉVENTIVE DU CHARGEUR	Le chargeur de batterie s'est arrêté temporairement ou la tension de la batterie est trop faible.
A040	ALARME CRITIQUE DE L'ONDULEUR	L'onduleur présente un problème. Veuillez contacter le service après-vente.
A041	ALARME PRÉVENTIVE DE L'ONDULEUR	L'onduleur présente un problème non critique. Vérifier que les ventilateurs fonctionnent correctement. Veuillez contacter le service après-vente.
A043	ARRÊT IMMINENT DE L'ONDULEUR	Perte de redondance imminente en raison d'une surcharge, d'un arrêt imminent de l'unité, etc.
A046	ALARME CRITIQUE CARTE PARALLÈLE	Ouverture de la deuxième boucle + conditions de défaut.
A047	ALARME PRÉVENTIVE CARTE PARALLÈLE	Ouverture de la première boucle.
A048	ALARME CRITIQUE DU BYPASS	Le bypass présente un problème. Veuillez contacter le service après-vente.
A049	ALARME PRÉVENTIVE DU BYPASS	Le bypass présente un problème non critique. Veuillez contacter le service après-vente.
A050	PROBLÈME D'ALIMENTATION D'ENTRÉE DU BYPASS	L'alimentation auxiliaire est en dehors de la plage de tolérance. Vérifier que la tension et la fréquence d'entrée sont conformes aux valeurs nominales de l'ASI.
A051	DÉFAUT DE ROTATION DES PHASES	Le réseau auxiliaire n'est pas correctement raccordé. Veuillez vérifier que l'ordre de raccordement des phases est correct.
A052	DÉTECTION DE BACKFEED AU NIVEAU DU BYPASS	Le bypass présente un problème de backfeed. Veuillez contacter le service après-vente.
A054	DÉFAUT VENTILATION	Un défaut de ventilation peut entraîner une surchauffe. Veuillez contacter le service après-vente.
A055	ALARME ACS	Perte de communication entre l'ACS et l'onduleur.
A056	ALARME BYPASS DE MAINTENANCE	Les commutateurs bypass de sortie et de maintenance sont fermés simultanément.
A057	DÉTECTION DE BACKFEED INTERNE	Le redresseur présente un problème de backfeed. Veuillez contacter le service après-vente.
A059	MISE HORS TENSION DE L'ASI	L'entrée d'urgence de mise hors tension de l'ASI sur la carte ADC+SL a été activée.
A060	ERREUR DE CONFIGURATION	L'ASI n'est pas configurée correctement. Veuillez vérifier les configurations ou contactez le service après-vente.
A061	DÉFAUT COMMUNICATION/INTERNE	Perte de communication interne entre les sous-systèmes de l'ASI. Veuillez contacter le service après-vente.
A062	ALARME CARTE OPTIONNELLE	Problème de communication au niveau de la carte optionnelle. Veuillez contacter le service après-vente.
A063	PIÈCES DÉTACHÉES NON COMPATIBLES	Veuillez contacter le service après-vente.

12.2. État du système

S002	CHARGE ALIMENTÉE PAR BYPASS AUTOMATIQUE	Charge sur bypass, alimentée par le réseau auxiliaire. Charge non protégée.
S018	BYPASS DE MAINTENANCE EXTERNE FERMÉ	L'entrée du bypass de maintenance externe est fermée.
S023	GROUPE ÉLECTROGÈNE EN SERVICE	Entrée du groupe électrogène. Vérifier l'entrée depuis la carte ADC+SL.
S064	CARTE PRÉSENTE DANS LE SLOT 1	
S065	CARTE PRÉSENTE DANS SLOT 2	
S068	CARTE PRÉSENTE DANS SLOT 3	

13. MAINTENANCE PRÉVENTIVE

	REMARQUE ! Avant toute intervention sur l'appareil, lire attentivement le chapitre 'Safety standards'.
	REMARQUE ! Seuls des techniciens compétents, qualifiés et agréés par SOCOMEC sont habilités à intervenir sur cet appareil.

Une maintenance annuelle est recommandée pour assurer à l'installation une efficacité optimale et éviter les temps d'indisponibilité de l'équipement.

La maintenance consiste à effectuer la vérification complète du fonctionnement incluant les éléments suivants :

- les pièces électroniques et mécaniques ;
- le dépoussiérage ;
- l'inspection des batteries ;
- la mise à jour des logiciels ;
- les contrôles de l'environnement




13.1. Batteries

L'état des batteries est un facteur essentiel au bon fonctionnement de l'ASI.

Pendant toute la durée de vie utile de la batterie, l'ASI enregistre les statistiques concernant ses conditions d'utilisation à des fins d'analyse.

La durée de vie utile des batteries dépend principalement des conditions d'utilisation :

- nombre de cycles de charge et de décharge ;
- taux de charge ;
- température.

	REMARQUE ! Les batteries doivent être remplacées exclusivement par des batteries vendues ou recommandées par SOCOMEC. Seuls des techniciens qualifiés sont habilités à remplacer les batteries.
	ATTENTION ! Les batteries usagées contiennent des substances dangereuses. Ne pas ouvrir la protection en plastique !
	REMARQUE ! Les batteries usagées doivent être mises dans des conteneurs appropriés pour éviter les fuites d'acide. Elles doivent être remises à une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets.

13.2. Ventilateurs et condensateurs

La durée de vie des pièces consommables telles que les ventilateurs et les condensateurs (AC et DC) dépend des conditions d'utilisation et environnementales (locaux, type d'utilisation ou de charge), qui peuvent être anormales ou rudes pour l'équipement.

Il est conseillé de remplacer les consommables comme suit⁽¹⁾ :

Pièce consommable	Années
Ventilateur	5
Condensateur AC et DC	7

(1) Pour un fonctionnement de l'équipement conforme aux spécifications du fabricant.

14. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ne pas mettre au rebut les appareils électriques avec les déchets courants ; utiliser les installations de collecte spécifiques prévues à cet effet.

Respecter les réglementations locales sur l'élimination des déchets afin de réduire l'impact environnemental des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ou contacter les autorités locales pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles.

Si des appareils électriques sont jetés en décharge, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans la nappe phréatique et se retrouver dans la chaîne alimentaire, ce qui peut nuire à la santé et au bien-être. Les batteries usagées entrent dans la catégorie des déchets toxiques. Lors du remplacement des batteries, les batteries usagées doivent être confiées à des entreprises autorisées et certifiées spécialisées dans l'élimination de ce type de déchets. Conformément à la réglementation locale, il est interdit d'éliminer les batteries avec d'autres déchets industriels ou avec des déchets ordinaires.



L'appareil porte le symbole d'une « poubelle barrée » pour inciter les utilisateurs à recycler les sous-ensembles et les composants. Par responsabilité écologique, il faut confier ce produit à une station de recyclage à la fin de sa vie utile.



Pour toutes questions à propos de l'élimination du produit, contacter votre interlocuteur SOCOMEC ou le distributeur local.

15. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

15.1. Système de l'unité

Nombre de modules		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Puissance	kW	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
	kVA	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
Entrée											
Tension réseau d'entrée principal		3 ph + N 340 V à 480 V (+20/-15 %) jusqu'à -40 % à 70 % de la charge nominale									
Fréquence réseau d'entrée principal		Hz 40 à 70									
Facteur de puissance d'entrée		≥ 0,99 ⁽¹⁾									
Distorsion harmonique totale en courant (THDi)		≤ 3 % (à : Pn, charge résistive THDv réseau ≤ 1 %)									
Sortie											
Tension de sortie (triphasée + neutre)		V 3 ph. + N 380/400/415 V ± 1 % ⁽²⁾									
Fréquence		Hz 50-60 Hz (configurable) ± 0,01 %									
Distorsion harmonique totale en tension (THDv)		% ≤ 1 % (Ph/Ph) ; ≤ 2 % (Ph/N) (à : Pn, charge résistive)									
Surcharge ⁽³⁾	10 min	kW	125	188	250	313	375	438	500	563	625
	1 min	kW	150	225	300	375	450	525	600	675	750
Facteur de crête		≥ 2,7									
Bypass											
Tension en entrée du bypass		V Tension en sortie nominale ± 15 % (± 20 % si alimentation par groupe électrogène)									
Fréquence en entrée du bypass		Hz 50/60 +/- 2 % configurable (± 8 % si groupe électrogène utilisé)									
Mode énergie stockée											
Plage de tension batterie Vbatt		V De +/- 180 ⁽⁴⁾ jusqu'à +/- 330 ⁽⁵⁾ (blocs batterie VRLA 18 + 18 à 24 + 24) ⁽⁶⁾									
Caractéristiques environnementales											
Degré de pollution		PD2									
Température de fonctionnement		°C 0-40 °C (+15 °C à +30 °C recommandé)									
Température de stockage		°C De -25 °C à +55 °C									
Humidité relative		% 95 % sans condensation									
Altitude (max)		m 1 000 (3 000 avec déclassement)									
Bruit acoustique (à 70 % Pn)		dBA	53	55	56	57	58	58	59	60	60
Type de refroidissement		Ventilation forcée									
Capacité de refroidissement requise		m ³ /h	1 200	1 800	2 400	3 000	3 600	4 200	4 800	5 400	6 000
Puissance dissipée (max.)		W	5 160	7730	10310	12890	15460	18040	20610	23190	25770
Puissance dissipée (max.)		BTU / h	17 610	26380	35180	43990	52760	61560	70330	79130	87940
Dimensions et poids											
Dimensions (L x P x H)		mm	800 x 960 x 1 990								
M5-S-300-87 (1x module de bypass inclus)		kg	472	508	544	580	616	652	688	724	760
Module ASI		kg	36								
Standard											
Sécurité		EN/IEC 62040-1 – AS 62040-1									
CEM		EN/IEC 62040-2 – AS 62040-2									
Certification du produit		Schéma CB IECEE									
Performances		EN/IEC 62040-3 – AS 62040-3									
Marquage produits		CE - RCM ⁽⁷⁾ - CMIM ⁽⁷⁾ - UKCA ⁽⁷⁾									
Classe de protection		Classe I									
Courant de contact		< 1 mA									
Indice de protection		IP20									

(1) Pout ≥ 50 % Sn

(2) 360 V avec Pout = 90 % Pn

(3) Condition initiale Pout ≤ 80 % Pn

(4) Avec batterie complètement déchargée. Contacter le service d'assistance de SOCOMECC.

(5) Avec batterie complètement chargée. Contacter le service d'assistance de SOCOMECC.

(6) Sous conditions. Pour en savoir plus, contacter SOCOMECC.

(7) Selon le site de production. Consulter la plaque signalétique sur l'équipement

15.2. Système parallèle

Nombre de modules			1	2	3	4
Puissance	kW		500	1000	1500	2000
	kVA		500	1000	1500	2000
Entrée						
Tension réseau d'entrée principal			3 ph + N 340 V à 480 V (+20/-15 %) jusqu'à -40 % à 70 % de la charge nominale			
Fréquence réseau d'entrée principal		Hz	40 à 70			
Facteur de puissance d'entrée			≥ 0,99 ⁽¹⁾			
Distorsion harmonique totale en courant (THDi)			≤ 3 % (à : Pn, charge résistive THDv réseau ≤ 1 %)			
Sortie						
Tension de sortie (triphasee + neutre)		V	3Ph+N 380/400/415 V ±1%			
Fréquence		Hz	50-60 Hz (configurable) ±0,01 %			
Distorsion harmonique totale en tension (THDv)		%	≤ 1 % (Ph/Ph) ; ≤ 2 % (Ph/N) (à : Pn, charge résistive)			
Surcharge ⁽³⁾	10 min	kW	625	1 250	1875	2500
	1 min	kW	750	1500	2250	3 000
Facteur de crête			≥ 2,7			
Bypass						
Tension en entrée du bypass		V	Tension en sortie nominale ±15 % (±20 % si alimentation par groupe électrogène)			
Fréquence en entrée du bypass		Hz	50/60 +/-2 % configurable (±8 % si groupe électrogène utilisé)			
Mode énergie stockée						
Plage de tension batterie		Tension batterie	De +/-180 ⁽⁴⁾ jusqu'à +/-330 ⁽⁵⁾ (blocs batterie VRLA 18 + 18 à 24 + 24) ⁽⁶⁾			
Caractéristiques environnementales						
Degré de pollution			PD2			
Température de fonctionnement		°C	0-40 °C (+15 °C à +30 °C recommandé)			
Température de stockage		°C	De -25 °C à +55 °C			
Humidité relative		%	95 % sans condensation			
Altitude (max)		m	1 000 (3 000 avec déclassement)			
Bruit acoustique (à 70 % Pn)	Modules		1 → 10	11 → 20	21 → 30	31 → 40
	dBA		60	63	65	66
Type de refroidissement			Ventilation forcée			
Capacité de refroidissement requise		m ³ /h	6000	12000	18000	24000
Puissance dissipée (max.)		W	25770	51540	77310	103080
Puissance dissipée (max.)		BTU / h	87940	175880	263820	351760
Dimensions et poids						
Dimensions de l'unité (l x P x H)		mm	800 x 960 x 1 990	1 600 x 960 x 1 990	2 400 x 960 x 1 990	3 200 x 960 x 1 990
Unités (module de bypass inclus)		kg	760	1520	2280	3040
Module ASI		kg	36			
Standard						
Sécurité			EN/IEC 62040-1 – AS 62040-1			
CEM			EN/IEC 62040-2 – AS 62040-2			
Certification du produit			Schéma CB IECCE			
Performances			EN/IEC 62040-3 – AS 62040-3			
Marquage produits			CE - RCM ⁽⁷⁾ - CMIM ⁽⁷⁾ - UKCA ⁽⁷⁾			
Classe de protection			Classe I			
Courant de contact			< 1 mA			
Indice de protection			IP20			

(1) Pout ≥ 50 % Sn

(2) 360 V avec Pout = 90 % Pn

(3) Condition initiale Pout ≤ 80 % Pn

(4) Avec batterie complètement déchargée. Contacter le service d'assistance de SOCOMEC.

(5) Avec batterie complètement chargée. Contacter le service d'assistance de SOCOMEC.

(6) Sous conditions. Pour en savoir plus, contacter SOCOMEC.

(7) Selon le site de production. Consulter la plaque signalétique sur l'équipement

SIÈGE :
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCE



553466C - FR 07.2025

www.socomec.com

Document non contractuel. © 2025, Socomec SAS. Tous droits réservés.



553466B



 **socomec**
Innovative Power Solutions