

Onduleurs solaires ABB

Manuel produit

PVS-175-TL

(175 kW)



BCM.V3101.0



ABB

CONSIGNES IMPORTANTES DE SECURITE



Ce manuel contient des consignes importantes de sécurité qui doivent être suivies lors de l'installation et de la maintenance de l'équipement.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS !



Garder ce document en lieu sûr près de l'onduleur pour y accéder facilement durant l'installation, l'utilisation et la maintenance.

L'INSTALLATEUR DOIT LIRE CE DOCUMENT DANS SA TOTALITÉ AVANT D'INSTALLER L'ÉQUIPEMENT.

Les opérateurs doivent lire ce manuel et appliquer scrupuleusement ses consignes, car ABB ne pourra être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes et/ou à l'équipement du fait du non-respect des conditions décrites ci-dessous.

Ce document a pour objectif d'aider le technicien qualifié qui a reçu une formation et/ou a démontré ses compétences et ses connaissances pour pouvoir installer, exploiter et entretenir l'onduleur. Ce manuel ne traite que de l'onduleur ; les autres équipements (modules photovoltaïques, sectionneurs externes, etc) auxquels il est connecté ne sont pas abordés.

Les exigences de garantie sont incluses dans les Termes et Conditions de vente fournis au moment de la commande de l'onduleur.

REMARQUE : les modifications apportées au produit ou aux conditions d'installation qui n'ont pas été approuvées par ABB invalideront la garantie.



Toutes les images et illustrations figurant dans ce manuel ne sont fournies qu'à titre indicatif et en support des consignes d'installation. Le produit réel peut varier en fonction d'améliorations. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis. La dernière version de ce document est disponible sur le site Web d'ABB.



Les produits sont conçus pour être connectés et pour communiquer des informations via une interface réseau. L'utilisateur est seul responsable de l'établissement et du maintien permanent d'une connexion sécurisée entre le produit et le réseau de l'utilisateur ou de tout autre réseau (le cas échéant). L'utilisateur doit mettre en œuvre les mesures appropriées (par exemple, mais sans s'y limiter, installation de pare-feu, mesures d'authentification, chiffrement des données, installation de programmes antivirus, etc.) destinées à protéger le produit, le réseau, le système et l'interface contre tout type de problème de sécurité, d'accès non autorisé, d'interférence, d'intrusion, de fuite et/ou de perte ou vol de données ou informations. ABB et ses filiales ne peuvent être tenues pour responsable de tout dommage et/ou perte associé à ces problèmes de sécurité, d'accès non autorisé, d'interférence, d'intrusion, de fuite et/ou de perte ou vol de données ou informations. Les données, exemples et schémas de ce manuel ne sont fournis que pour décrire le produit ou son concept et ne constituent en rien une garantie de propriétés. Toutes les personnes chargées d'utiliser l'équipement traité dans ce manuel doivent s'assurer que chaque application envisagée est adéquate et acceptable, notamment que les exigences de sécurité ou de fonctionnement applicables sont respectées. En particulier, les utilisations dans lesquelles une panne du système et/ou du produit seraient préjudiciables à un matériel ou à des personnes (y compris mais sans s'y limiter des blessures ou la mort) génèrent des risques qui sont de la seule responsabilité de la personne ou de l'entité utilisant l'équipement et ces dernières doivent expressément s'assurer que toutes les mesures adéquates sont prises pour exclure ces risques ou les atténuer. Ce document a été soigneusement vérifié par ABB mais des inexactitudes ne peuvent pas être totalement exclues. Si des erreurs sont détectées, le lecteur est aimablement invité à en informer le fabricant. En dehors du cadre d'engagements contractuels explicites, ABB ne sera en aucun cas tenue pour responsable des pertes ou dommages résultant de l'utilisation de ce manuel ou de l'équipement.

Manuel produit

Onduleurs de chaîne PVS-175-TL

1 - Sécurité et prévention des accidents



2 - Introduction et informations générales



3 - Caractéristiques



4 - Levage et transport



5 - Installation



6 - Instruments



7 - Fonctionnement



8 - Maintenance



9 - Documents joints



Table des matières

Sécurité et prévention des accidents	8
Informations et consignes de sécurité	8
Symboles et signes	9
Sécurité de l'installation et de la maintenance	11
Généralités relatives à la sécurité	11
Conditions environnementales et risques	11
Sécurité électrique et thermique	12
Risques résiduels	13
Tableau des risques résiduels	13
Introduction et informations générales	14
Garantie et conditions de livraison	14
Non inclus dans la livraison	14
Domaine d'application et public cible	15
Objet et structure du document	15
Liste des documents en annexe	15
Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance	15
Domaine d'application, conditions générales	16
Usage prévu ou autorisé	16
Limites dans le domaine d'utilisation	16
Utilisation incorrecte ou interdite	16
Caractéristiques	17
Conditions générales	17
Identification de l'équipement et du fabricant	18
Modèles et gamme d'équipements	20
Liste des principaux composants de référence	21
Carte de communication	22
Caractéristiques et données techniques	23
Couples de serrage	25
Plage de serrage de presse-étoupe	25
Dimensions globales	26
Support de fixation	26
Courbes de rendement	27
Limitation de puissance (déclassement de puissance)	28
Déclassement de puissance dû aux conditions environnementales	28
Déclassement de puissance dû à la tension d'entrée	29
Capacité P-Q	30
Caractéristiques d'un générateur photovoltaïque	32
Chaînes et champs	32
Description de l'équipement	33
Schéma fonctionnel (exemple)	33
Raccordement mutuel de plusieurs onduleurs	34
Remarques sur le dimensionnement du système	34
Fonctionnalité de l'équipement et composants	35

Schémas de connexion de communication	38
Interface de communication.....	38
Connexion du bus Ethernet	38
Schéma structurel de l'équipement	40
Dispositifs de sécurité	42
Anti-flotage	42
Défaut de terre des panneaux photovoltaïques	42
Limiteurs de surtensions (modèles -SX/SX2 uniquement)	42
Autres dispositifs de protection	42
Levage et transport.....	43
Conditions générales	43
Transport et manutention	43
Levage	43
Déballage et contrôle	43
Stockage	44
Poids des modules.....	44
Types de levage.....	45
Liste des composants fournis	48
Kit de pièces de rechange recommandées	49
Installation	50
Conditions générales	50
Site d'installation et position.....	51
Contrôles environnementaux du signal Wi-Fi.....	54
Installations au-dessus de 2000 mètres.....	55
Installations dans un environnement très humide.....	55
Installation des caches de protection IP65 pour couvrir les ouvertures du coffret de câblage...	56
Montage avec support	57
Acheminement des câbles jusqu'à l'onduleur	68
Connexion de la sortie réseau (côté AC)	69
Caractéristiques et taille du câble de mise à la terre.....	69
Caractéristiques et taille du câble AC	70
interrupteur de protection de charge (interrupteur-sectionneur AC)	70
Sélection de protection différentielle en aval de l'onduleur	71
Connexion des câbles de sortie AC.....	72
Opérations préliminaires à la connexion du générateur PV	75
Vérification d'absence de fuite à la terre du générateur photovoltaïque	75
Vérification de la tension de la chaîne	75
Vérification de la polarité des chaînes	75
Connexion d'entrée au générateur PC (côté DC).....	76
Procédure d'installation des connecteurs à raccordement rapide	78
Déconnexion de connecteurs à raccordement rapide.....	80
Carte de commande et de communication	81
Connexions à la carte de commande et de communication	82
Connexion Ethernet	84
Connexion de communication série (RS485 - mode Esclave).....	86
Connexion de communication série (RS485 - mode Maître)	90
Connexion de commande à distance	91
Mode de réponse à la demande 0 (AS/NZS 4777.2)	91
Connexion aux relais configurables (ALARM et AUX)	92

I	Instruments.....	93
	Conditions générales	93
	Description du fonctionnement des DEL	94
	Interface utilisateur.....	95
	Tolérances des mesures	95
E	Exploitation.....	96
	Conditions générales	96
	Mise en service	97
	Mise en service via l'application mobile Installer for Solar Inverters	98
	Mise en service via l'interface utilisateur Web - Connexion sans fil	100
	Comportement des DEL Alimentation, Alarme, GFI.....	108
	Comportement de la DEL WLAN/LAN.....	110
	Description de l'interface utilisateur Web.....	111
	Accès à l'interface utilisateur Web	111
	Structure de menus de l'interface utilisateur Web	114
	Section GÉNÉRAL.....	115
	Section RÉGLAGES	116
	Section JOURNAL D'ENREGISTREMENT DE L'ONDULEUR	122
	Section UTILISATEUR.....	123
	Section CONNECTIVITÉ	124
	Section OUTILS DE SERVICE	131
	Section INFORMATIONS	136
M	Maintenance.....	137
	Conditions générales	137
	Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé	138
	Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance	138
	Vêtements et protection du personnel.....	139
	Équipement de sécurité et outils.....	139
	Procédure de mise hors tension totale de l'onduleur et d'accès sécurisé	140
	Maintenance périodique	155
	Dépannage	156
	Dépannage concernant l'interface utilisateur Web et les communications sans fil	156
	Messages d'alarme de l'onduleur	158
	Messages de limitation de puissance	165
	Inscription sur le site Web « Enregistrement » et calcul du jeton de sécurité (Admin Plus)	166
	Procédure de démantèlement de l'équipement	169
	Remplacement du module de ventilateurs (externes)	171
	Remplacement du module de ventilateurs (internes)	173
	Remplacement de la cartouche d'un limiteur de surtension DC (modèles -SX/SX2 uniquement) ..	174
	Remplacement de la cartouche du limiteur de surtension AC (modèles -SX/SX2 uniquement).....	175
	Remplacement de la carte MÉMOIRE	176
	Remplacement de la carte COMM RS485	177
	Remplacement de la batterie tampon	178

Vérification de fuite à la terre	179
Comportement d'un système sans fuite	179
Comportement d'un système avec fuite	180
Mesurer la résistance d'isolement du générateur PV	181
Stockage et démantèlement	182
Stockage de l'équipement ou arrêt prolongé	182
Démantèlement, mise hors-service et élimination.....	182
Documents joints.....	183
Ports et services réseau utilisés par l'onduleur	183
Services de réseau IP	183
Hôtes réseau	184
Configuration réseau de l'onduleur	184
Autres informations	185
Nous contacter.....	186

Informations et consignes de sécurité

Ce chapitre présente les consignes de sécurité à observer lors de l'installation et de l'utilisation de l'onduleur et lors des opérations de maintenance. Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures et/ou endommager l'équipement.

Les consignes fournies dans ce manuel ne remplacent pas les dispositifs de sécurité ni les données techniques des étiquettes d'installation et d'utilisation apposées sur le produit. Elles ne remplacent pas les réglementations de sécurité en vigueur dans le pays d'installation.

Les opérateurs doivent lire et respecter les informations techniques et les instructions fournies dans le manuel ainsi que dans la documentation jointe.

ABB n'accepte aucune responsabilité en cas de non-respect des consignes d'installation correcte et ne peut pas être tenue pour responsable des équipements en amont et en aval.

Des informations de sécurité spécifiques sont communiquées durant l'installation, la mise en service et les opérations de maintenance. Toujours respecter l'ordre chronologique de présentation des consignes décrit dans le manuel.

Symboles et signes

Dans le manuel et/ou dans certains cas d'utilisation de l'équipement, les zones de danger ou de risque sont signalées par des signes, des étiquettes, des symboles ou des icônes.



Symbole	Description
	Il est obligatoire de consulter le manuel ou le document d'origine, qui doit être disponible pour une utilisation ultérieure et ne doit pas être endommagé.
	Avertissement général - Informations importantes de sécurité. Indique les opérations ou les situations dans lesquelles le personnel doit être très prudent.
	Tension dangereuse - Opérations ou situations dans lesquelles le personnel doit être très prudent par rapport à des niveaux de tension dangereuse.
	Pièces chaudes - Risques dus à la présence de surfaces chaudes ou de zones contenant des pièces dont la température est élevée (risque de brûlures).
	Risque d'explosion
	Risque de blessure en raison du poids de l'équipement. Faire attention pendant le levage et le transport.
	Il est interdit d'accéder à la zone signalée par ce signe ou l'opération décrite ne doit pas être effectuée.
	Tenir hors de portée des enfants.
	Interdiction de fumer ou d'utiliser une flamme nue.
	Il est obligatoire d'exécuter les opérations décrites avec les vêtements et/ou l'équipement de protection individuelle fournis par l'employeur.
	Logo WEEE. Le produit doit être éliminé conformément à la législation actuelle concernant l'élimination des composants électroniques.
	Degré de protection de l'équipement conformément à la norme IEC 70-1 (EN 60529 Juin 1997).
	Point de raccordement pour la protection de la mise à la terre.

Symbole	Description
	Plage de températures admises
	
	Risque d'électrocution. Le temps de décharge de l'énergie stockée (représentée par les lettres XX) est indiqué sur l'étiquette d'identification.
	Courant continu
	Courant alternatif
	Avec transformateur d'isolement
	Sans transformateur d'isolement
	Pôle positif de la tension d'entrée (DC)
	Pôle négatif de la tension d'entrée (DC)
	Centre de gravité de l'équipement
	Porter une protection acoustique pour éviter d'endommager l'audition

Sécurité de l'installation et de la maintenance

Généralités relatives à la sécurité



Ne pas procéder à l'installation si l'intégrité de l'équipement est compromise. Ne pas utiliser l'équipement si vous constatez une anomalie de fonctionnement.



Éviter les réparations temporaires. Toutes les réparations doivent être exécutées avec des pièces de rechange d'origine qui doivent être installées conformément à l'usage qui leur est destiné.



Les étiquettes apposées sur l'équipement ne doivent absolument PAS être retirées, endommagées, abîmées, cachées, etc.

Ne pas intervenir sur le générateur photovoltaïque, l'onduleur ou ses câbles d'entrée ou de sortie lorsque celui-ci est raccordé au système d'alimentation électrique ou au générateur photovoltaïque. Avant d'effectuer une opération de maintenance, procéder comme suit :



- **Préparer le travail : effectuer une évaluation des risques ou une analyse des risques au travail** (vérifier que les outils et les équipements EPI sont disponibles, engager la personne responsable de l'équipement ou du système électrique à revoir les schémas unifilaires et les plans de commutation, déterminer les méthodes de travail adéquates et lancer le procédé relatif au permis de travail).
- **Identifier clairement le lieu du travail et l'équipement utilisé.**
- **Déconnecter et protéger l'équipement contre toute reconnexion accidentelle en appliquant une procédure de consignation électrique.**
- **Vérifier l'absence de tension de fonctionnement** (utiliser pour cela un instrument de mesure adapté).
- **Compléter la procédure relative au permis de travail et les documents associés (« Walk the Permit »)** (après avoir vérifié que la zone de travail est sécurisée, il convient de valider le Permis de travail et lancer la procédure « Walk the Permit »).

Consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir avec précision comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

Conditions environnementales et risques



L'appareil peut être installé en extérieur, mais uniquement si les conditions environnementales n'empêchent pas son bon fonctionnement. Ces conditions sont récapitulées dans les chapitres concernant les données techniques et l'installation.



Ne pas ouvrir les capots avant de l'onduleur lorsqu'il pleut ou que du sable ou de la poussière risque de pénétrer dans l'unité. L'eau et le sable sur l'onduleur peuvent endommager l'unité. Lors de l'évaluation des risques précédant toute intervention, il est essentiel d'évaluer les conditions météorologiques. L'intervention sur l'onduleur ne peut avoir lieu que si l'environnement est sec. Ne pas travailler sur l'équipement en cas de pluie (même légère) ou de forte humidité.



L'appareil n'est pas conçu pour fonctionner dans un environnement particulièrement inflammable ou explosif.



En cas d'incendie, utiliser des extincteurs au CO2 et des systèmes d'auto-extraction pour éteindre les flammes dans un environnement clos.



Le technicien d'installation ou de maintenance doit toujours prêter attention à l'environnement de travail en s'assurant qu'il est bien éclairé et que l'espace est suffisant pour offrir une voie d'évacuation.

Sécurité électrique et thermique



AVERTISSEMENT ! Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures et/ou endommager l'équipement. Si vous n'êtes pas un électricien qualifié, n'effectuez pas la procédure d'installation électrique ni aucun travail de maintenance.



Respecter toutes les normes de sécurité relatives à l'installation. À cet effet, il peut s'avérer nécessaire, entre autres choses, d'utiliser un équipement de protection individuelle (EPI) tel que des vêtements et des masques résistants aux arcs électriques, des chaussures de protection, des gants protecteurs isolants, des protections auditives et oculaires. Lors de l'installation, les onduleurs haute puissance présentent des courants de défaut élevés.



Avant d'intervenir sur l'onduleur, isoler les câbles AC du système d'alimentation électrique avec l'interrupteur-sectionneur AC du transformateur d'alimentation (en aval de l'appareil). Isoler également l'onduleur du générateur photovoltaïque à l'aide de l'interrupteur-sectionneur DC du générateur ou tout autre dispositif (en amont de l'appareil). L'interrupteur-sectionneur AC (le cas échéant) n'isole pas les bornes et les câbles de sortie AC de l'onduleur du système d'alimentation électrique. Les interrupteurs-sectionneurs DC internes (s'il y en a) n'isolent pas entièrement les bornes et les câbles d'entrée DC par rapport à la tension DC fournie par le générateur photovoltaïque. **Pour plus de détails, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel.**



Ne pas intervenir sur les câbles de communication et de signaux de commande lorsque l'onduleur ou les circuits de commande externes sont sous tension.



Ne pas effectuer d'essais de tenue de l'isolation ou de résistance à la tension sur l'onduleur.



Les onduleurs ABB doivent être mis à la terre via les points de connexion repérés par le symbole de terre de protection $\oplus$ et à l'aide d'un câble avec des conducteurs de section adéquate, capable de supporter le courant de défaut de terre maximal que le système de génération risque de subir.



Ne pas mettre l'onduleur sous tension lorsque les capots avant sont ouverts, même durant un dépannage. Ceux-ci agissent comme une protection contre les risques d'arc électrique. Si un incident dû à un arc électrique (hautement improbable) se produit pendant que les capots avant de l'onduleur sont ouverts, l'équipement de protection contre les arcs risque de ne pas protéger suffisamment les opérateurs.



Lorsque l'appareil vient juste d'être éteint, certaines pièces peuvent être chaudes en raison de la surchauffe des surfaces (par ex. transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.) ; il convient donc de faire preuve de prudence avant de les toucher.

Risques résiduels



Malgré les avertissements et les dispositifs de sécurité, il existe toujours des risques résiduels impossibles à éliminer.

Ces risques sont récapitulés dans le tableau ci-dessous et certaines suggestions pour les éviter sont proposées.



Tableau des risques résiduels

ANALYSE DES RISQUES ET DESCRIPTION	SUGGESTION DE SOLUTION
Pollution sonore provoquée par l'installation dans un environnement inadapté ou dans un lieu occupé en permanence par le personnel.	Réévaluer l'environnement ou le lieu d'installation.
Ventilation locale correcte qui n'entraîne pas de surchauffe de l'équipement et qui ne suffit pas à occasionner un inconfort dans la pièce.	Rétablir les conditions de température ambiante adaptées et aérer la pièce.
Conditions météorologiques extérieures : infiltrations d'eau, basses températures, humidité élevée, etc.	Maintenir des conditions ambiantes adaptées au système.
La surchauffe des surfaces (transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.) peut provoquer des brûlures. Attention également à ne pas bloquer les fentes ou les systèmes de refroidissement de l'équipement.	Utiliser un équipement de protection adapté ou attendre que les pièces refroidissent avant de mettre l'onduleur sous tension.
Un nettoyage inadapté peut perturber le refroidissement et empêche les utilisateurs de lire les étiquettes de sécurité.	Nettoyer l'équipement, les étiquettes de sécurité et l'environnement de travail selon les procédures adéquates.
L'accumulation d'énergie électrostatique peut générer des décharges dangereuses.	S'assurer que les appareils ont déchargé leur énergie avant d'intervenir.
Durant l'installation, le montage provisoire de l'équipement ou de ses composants peut s'avérer risqué.	Faire preuve de prudence et interdire l'accès à la zone d'installation.

Garantie et conditions de livraison

Les conditions de garantie (disponibles sur le site Web officiel d'ABB) sont considérées comme valides si le Client respecte les indications du présent manuel ; tout écart par rapport aux conditions décrites doit être expressément convenu dans le bon de commande.

ABB déclare que l'équipement est conforme aux dispositions de la loi actuellement en vigueur dans le pays d'installation et que la déclaration de conformité correspondante a été établie.

Non inclus dans la livraison



ABB n'accepte aucune responsabilité en cas de non-respect des consignes d'installation correcte et ne sera pas tenue pour responsable des systèmes en amont et en aval de l'équipement livré.

Il est strictement interdit de modifier l'équipement. Toute modification, manipulation, ou altération non convenue expressément avec le fabricant, concernant le matériel ou le logiciel, entraînera l'annulation immédiate de la garantie.

Le Client est pleinement responsable des modifications apportées au système.

Étant donné les possibilités infinies de configurations du système et d'environnements d'installation, il est essentiel d'effectuer les contrôles suivants : espace suffisant adapté à l'équipement ; bruit aérien produit selon l'environnement ; risques potentiels d'inflammabilité.

ABB ne sera PAS tenue pour responsable des défauts ou dysfonctionnements résultant : d'une utilisation incorrecte de l'équipement ; d'une détérioration due au transport ou à des conditions environnementales particulières ; d'un entretien incorrect ou inexistant ; d'altération ou de réparations peu sûres ; de l'utilisation ou de l'installation par des personnes non qualifiées.

ABB n'est pas responsable de la perte de l'équipement ou d'une partie de celui-ci ne survenant pas dans le cadre des réglementations et lois en vigueur dans le pays d'installation.

Domaine d'application et public cible

Objet et structure du document

Ce manuel d'utilisation et de maintenance est un guide utile qui vous permettra de travailler en toute sécurité et d'effectuer les opérations nécessaires pour maintenir l'équipement en bon état de fonctionnement.



Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée dans le présent manuel, les protections et les certifications fournies par l'équipement peuvent en être affectées et entraîner une perte de garantie.



La langue dans laquelle le document d'origine a été rédigé est l'ANGLAIS. Par conséquent, en cas d'incohérences ou de doutes, contacter le constructeur pour obtenir le document d'origine.

Liste des documents en annexe

Outre ce manuel d'utilisation et de maintenance, il est possible de consulter et de télécharger la documentation produit en allant sur le site www.abbsolarinverters.com.



Une partie des informations présentes dans ce document provient des documents d'origine du fournisseur. Ce document ne contient que les informations considérées comme nécessaires pour l'utilisation et la maintenance périodique de l'équipement.

Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance



Le personnel en charge de l'utilisation et de la maintenance de l'équipement doit être qualifié pour les tâches décrites dans ce manuel et doit démontrer sa capacité à les interpréter correctement.



Pour des raisons de sécurité, l'installation doit être réalisée par des monteurs qualifiés et/ou des électriciens agréés conformément aux réglementations existantes dans le pays d'installation et à toutes les règles de sûreté relatives à l'exécution de travaux électriques. Les installateurs doivent avoir démontré leurs compétences et leurs connaissances de la structure et de l'utilisation de l'onduleur.



L'utilisation et la maintenance de l'onduleur par une personne NON qualifiée, intoxiquée, ou sous l'effet de stupéfiants, sont strictement interdites.



Le client a la responsabilité civile pour la qualification et l'état mental ou physique du personnel en interaction avec l'équipement. Le personnel doit toujours utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) requis par la législation du pays de destination ainsi que les équipements fournis par son employeur.

Domaine d'application, conditions générales

ABB ne saurait être tenue pour responsable en cas de dommage de quelque nature que ce soit consécutif à des opérations incorrectes ou des négligences.



Vous ne pouvez pas utiliser l'équipement pour une utilisation non conforme à l'usage stipulé dans le domaine d'utilisation. L'équipement ne DOIT PAS être utilisé par du personnel inexpérimenté, ni par du personnel expérimenté si les opérations exécutées sur l'équipement ne respectent pas les indications du présent manuel et de la documentation jointe.



Usage prévu ou autorisé

Cet équipement est un onduleur conçu pour :
transformer un courant électrique continu (DC)
fourni par un générateur photovoltaïque (PV)
en courant électrique alternatif (AC)
destiné à alimenter le réseau de distribution public.

Limites dans le domaine d'utilisation

L'onduleur ne peut être utilisé qu'avec des modules photovoltaïques équipés de pôles d'entrée isolés mis à la terre.

Seul un générateur photovoltaïque peut être connecté à l'entrée de l'onduleur (ne pas raccorder de batteries ou d'autres sources d'alimentation).

L'onduleur peut être connecté au réseau d'électricité uniquement dans les pays pour lesquels il a été certifié/approuvé.

L'onduleur ne doit pas être connecté côté DC en mode parallèle à d'autres onduleurs.

L'onduleur peut uniquement être utilisé en conformité avec toutes ses caractéristiques techniques.

Utilisation incorrecte ou interdite



IL EST STRICTEMENT INTERDIT :

- ***D'installer l'équipement dans des environnements soumis à des conditions d'inflammabilité particulières ou dans des conditions environnementales défavorables ou interdites (température et humidité).***
- ***D'utiliser l'équipement avec des dispositifs de sécurité défectueux ou désactivés.***
- ***D'utiliser l'équipement ou des pièces de l'équipement en les connectant à d'autres machines ou équipements, à moins qu'il n'en soit prévu autrement.***
- ***De modifier les paramètres de fonctionnement auxquels l'opérateur n'a pas accès et/ou des pièces de l'équipement pour changer ses performances ou son isolation.***
- ***De nettoyer l'équipement avec des produits agressifs susceptibles de corroder les pièces ou de générer des charges électrostatiques.***
- ***D'utiliser ou installer l'équipement ou ses pièces sans avoir lu et compris le contenu du manuel d'utilisation et de maintenance.***
- ***De placer un objet lourd sur l'onduleur ou de l'utiliser pour s'asseoir ou se tenir debout.***
- ***Faire chauffer ou sécher des chiffons ou des vêtements sur les pièces chaudes. En plus d'être dangereuse, cette pratique affecterait la ventilation et le refroidissement des composants.***



Conditions générales

Une description des caractéristiques de l'équipement est fournie afin d'identifier ses principaux composants et de spécifier la terminologie technique utilisée dans le manuel.

Ce chapitre contient des informations sur les modèles, des détails sur l'équipement, les caractéristiques et données techniques, ainsi que l'encombrement et l'identification de l'équipement.



Le client/monteur a la pleine responsabilité en cas de non-respect de l'ordre chronologique de la présentation de ce manuel. Toutes les informations sont fournies en tenant compte de l'ajout occasionnel d'informations dans les chapitres précédents.



Dans certains cas, il peut être nécessaire de documenter séparément les fonctionnalités du logiciel ou de joindre une documentation supplémentaire à ce manuel destinée à des professionnels plus qualifiés.

Identification de l'équipement et du fabricant

Les données techniques fournies dans le présent manuel ne se substituent pas aux données figurant sur les étiquettes apposées sur l'équipement.



Les étiquettes apposées sur l'équipement ne doivent PAS être retirées, endommagées, salies, masquées, etc., pour quelque raison que ce soit.



Les étiquettes montrées ci-dessous ne sont fournies qu'à titre d'exemple.

ABB 1
www.abb.com/solar Made in Italy

POWER MODULE
(COMPONENT OF MODEL PVS-175-TL1-WB-SX2-IFANNSY)
MODEL:
PVS-175-TL-POWER-MODULE-1

SOLAR INVERTER
MODEL:
PVS-175-TL1-WB-SX2-IFANNSY

V _{dc} Operating Range	600-1500 V	V _{max}	800 V 3Ø
V _{dc} MPPT	850-1350 V	P _{max} (cosφ = 1)	175000 W
V _{dc} max	1500 V	P _{max} (cosφ = ± 0.9)	166500 W
I _{dc} max	12 x 22 A	I _{max}	185000 VA
I _{ac} max	12 x 30 A	f	50 / 60 Hz
		I _{ac} max	135 A

IP65 Cooling Section

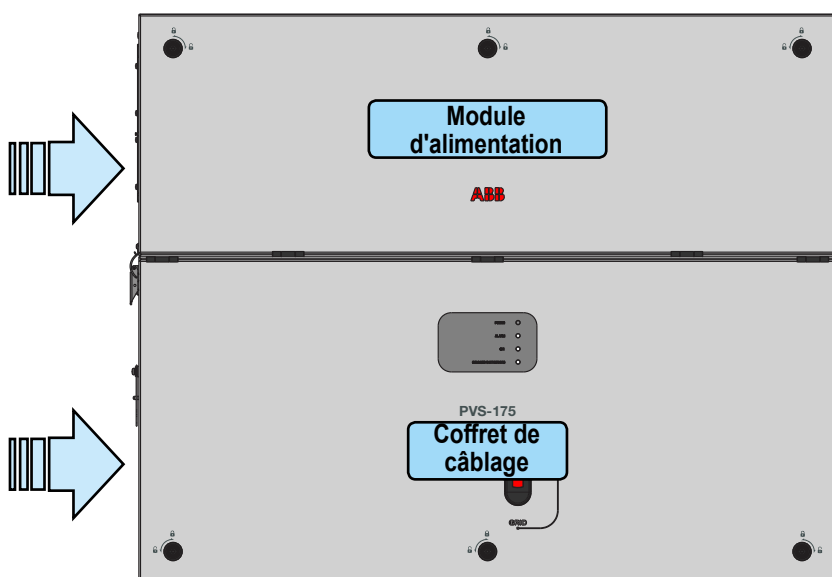
-25 to + 60 °C
-13 to +140 °F

ABB 1
www.abb.com/solar Made in Italy

WIRING BOX
(COMPONENT OF MODEL PVS-175-TL1-WB-SX2-IFANNSY)
MODEL:
WB-SX2-PVS-175-TL

IP65

-25 to + 60 °C
-13 to +140 °F



L'étiquette réglementaire contient les informations suivantes :

1. Fabricant
2. Modèle
3. Données électriques
4. Signes de certification



Pour connexion au réseau en Afrique du Sud.
Selon les exigences de la norme NRS097-2-1, à la fin de l'installation, il est obligatoire d'apposer l'étiquette (fournie avec l'onduleur) sur le côté gauche près de l'étiquette réglementaire du module d'alimentation.



Remarque : les étiquettes NE doivent PAS être dissimulées par des objets ou des éléments quels qu'ils soient (chiffons, boîtiers, équipement, etc.) ; elles doivent être régulièrement nettoyées et être toujours visibles.

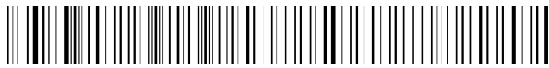
WARNING!		
NRS 097-2-1:2017 (South Africa)		
	Total [Ω]	X/R ratio
Reference Impedance	0.156	3.9
	I _{SC} [A]	S _{SC} [kVA] (three phase)
Fault Level	1475	1018

It is not intended to connect this inverter to a network with an higher Network Impedance.

Outre l'étiquette indiquant les données de l'onduleur, il existe d'autres étiquettes d'identification pour le module d'alimentation ① et le coffret de câblage ②.

Les étiquettes contiennent les informations suivantes :

MODEL NAME



P/N: P/P/P/P/P/P/P/P/P

WO: XXXXXXXX

SO: SXXXXXXXX Q1

SN: YYWWSSSSSS WK: WWYY

- **Modèle du module d'alimentation ou du coffret de câblage**
- **Référence du module d'alimentation ou du coffret de câblage**
- **Numéro de série du module d'alimentation/du coffret de câblage**
 - YY = Année de fabrication
 - WW = Semaine de fabrication
 - SSSSSS = Numéro séquentiel
- **Semaine/Année de fabrication**



Les informations obligatoires figurent sur l'étiquette réglementaire. L'étiquette d'identification est une étiquette accessoire qui présente les informations nécessaires à ABB pour identifier et caractériser l'onduleur. Si vous devez vous entretenir avec ABB au sujet de l'onduleur, ces informations sont obligatoires.



Les étiquettes NE doivent PAS être dissimulées par des objets ou des éléments quels qu'ils soient (chiffons, boîtiers, équipement, etc.) ; elles doivent être régulièrement nettoyées et être toujours visibles.

Une étiquette supplémentaire d'identification de communication est apposée sur le coffret de câblage ②. L'étiquette contient les informations suivantes :

SN WLAN: SSSSSSSSSS

PN WLAN: VKA.V2P53.1

Mac Address:
AA:BB:CC:DD:EE:FF

Remove and apply on the plant documentation

SN WLAN: SSSSSSSSSS

SN Wiring Box: 777777777

MAC: AA:BB:CC:DD:EE:FF

PK: 0000 - 0000 - 0000 - 0000

- **Numéro de série de la carte WLAN**
- **Référence de la carte WLAN**
- **Adresse MAC :**
 - À utiliser pour obtenir le SSID du point d'accès Wi-Fi créé par l'onduleur : **ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX** (où « X » est un chiffre hexadécimal de l'adresse MAC).
 - À utiliser pour obtenir le « Nom d'hôte » : **http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local** (où « X » est un chiffre hexadécimal de l'adresse MAC).
 - Adresse MAC - seule information requise pour enregistrer l'onduleur avec Aurora Vision.
- **Numéro de série du coffret de câblage**
- **Clé du produit :**
 - À utiliser comme mot de passe du point d'accès sans fil ou pour accéder à l'interface utilisateur Web comme nom d'utilisateur et mot de passe en cas de perte des identifiants, et pour mettre en service l'onduleur avec l'application Installer for Solar Inverters d'ABB.

• **Code QR :**
À utiliser pour mettre l'onduleur en service avec l'application Installer for Solar Inverters lors du processus de réclamation.



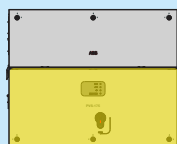
L'étiquette d'identification de communication est divisée en deux parties par une ligne de pointillés ; prendre la partie du bas et l'apposer sur la documentation de la centrale (ABB recommande de créer un plan de la centrale et d'y apposer l'étiquette d'identification de communication).

Modèles et gamme d'équipements



Le choix du modèle d'onduleur doit être effectué par un technicien qualifié qui connaît les conditions d'installation, les dispositifs à installer à l'extérieur de l'onduleur et l'intégration possible avec un système existant.

• Numéro de modèle « Coffret de câblage »



Description

WB-S-PVS-175-TL

Entrée avec 24 paires de connecteurs rapides (2 pour chaque MPPT) ⁽¹⁷⁾
+ Varistance côté DC ⁽²¹⁾
+ Interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁶⁾

WB-S2-PVS-175-TL

Entrée avec 24 paires de connecteurs rapides (2 pour chaque MPPT) ⁽¹⁷⁾
+ Varistance côté DC ⁽²¹⁾
+ Interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁶⁾
+ Interrupteur-sectionneur AC ⁽⁰⁹⁾

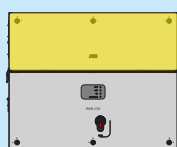
WB-SX-PVS-175-TL

Entrée avec 24 paires de connecteurs rapides (2 pour chaque MPPT) ⁽¹⁷⁾
+ Cartouches enfichables pour SPD type 2 (DC & AC) ^{(21) (23)}
+ Interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁶⁾

WB-SX2-PVS-175-TL

Entrée avec 24 paires de connecteurs rapides (2 pour chaque MPPT) ⁽¹⁷⁾
+ Cartouches enfichables pour SPD type 2 (DC & AC) ^{(21) (23)}
+ Interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁶⁾
+ Interrupteur-sectionneur AC ⁽⁰⁹⁾

Numéro de modèle « Module d'alimentation »



Description

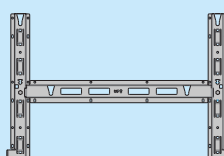
PVS-175-TL-POWER-MODULE-1

Section onduleur / module d'alimentation avec précharge

PVS-175-TL-POWER-MODULE-2

Section onduleur / module d'alimentation sans précharge

Numéro de modèle « Support »



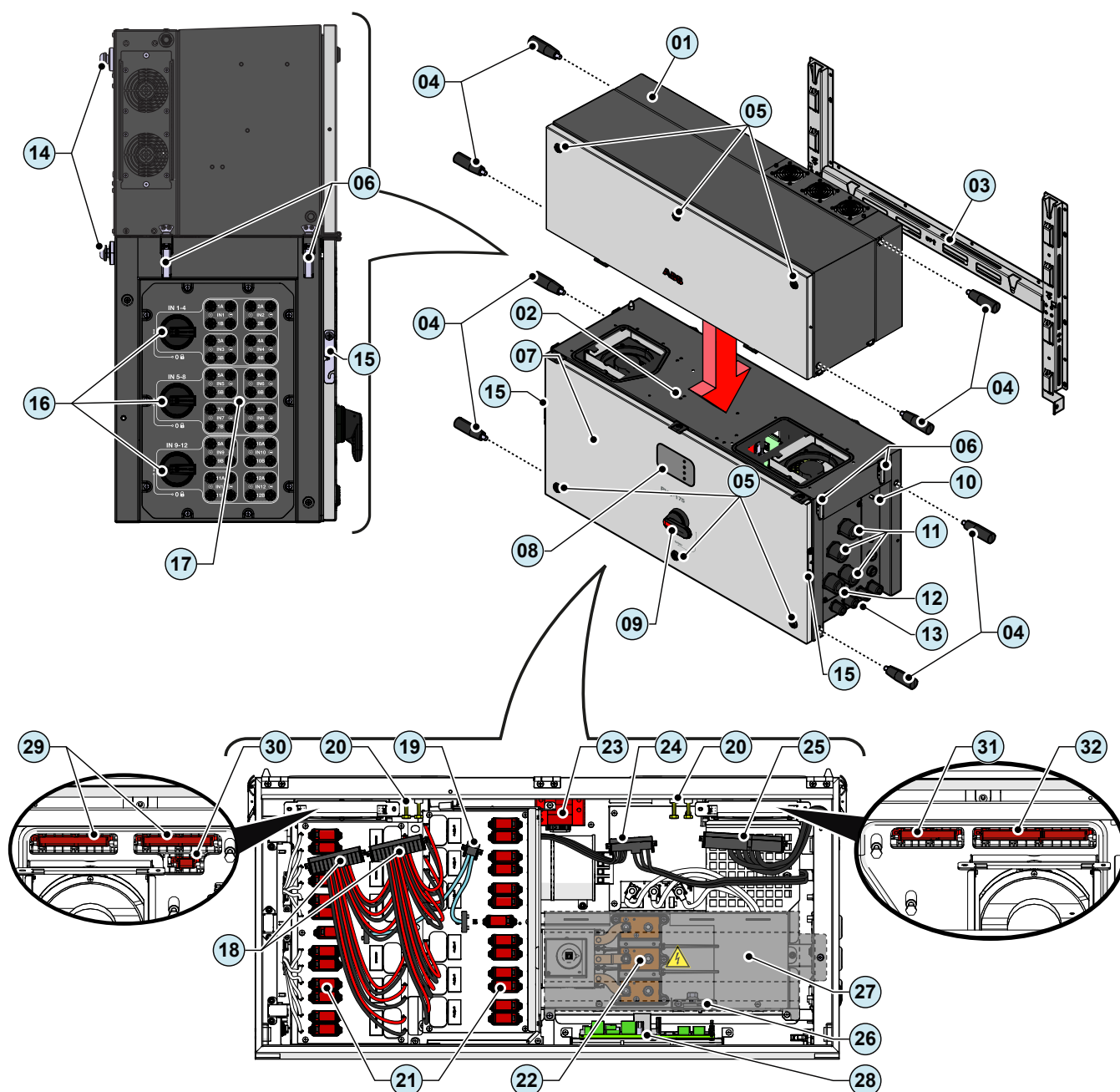
Description

PVS-175-TL-BRACKET

Support permettant un montage vertical seulement.

Liste des principaux composants de référence

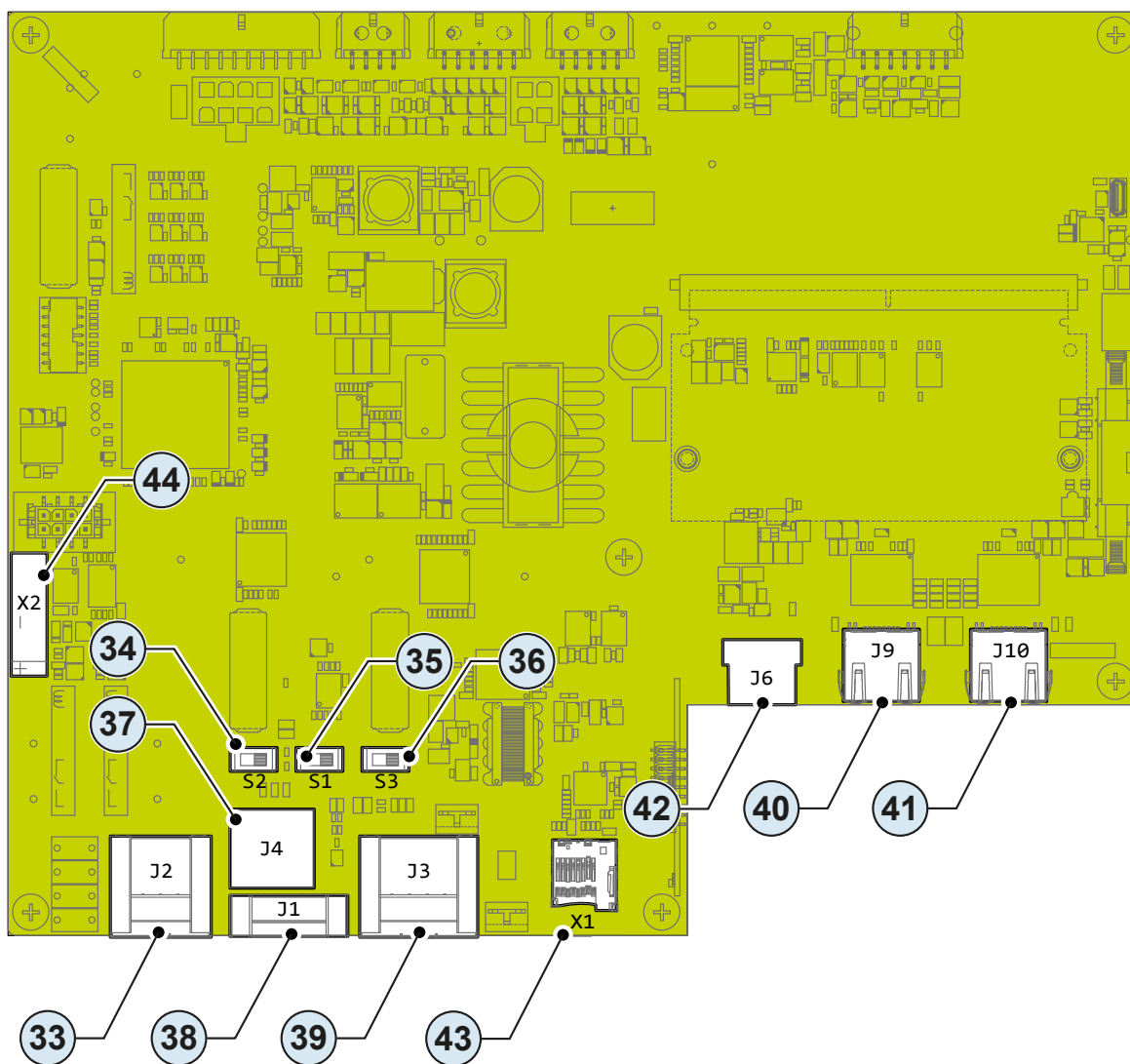
- | | | |
|---|---|---|
| 01 Module d'alimentation | 12 Presse-étoupe de terre de protection | 23 Limiteurs de surtension AC |
| 02 Coffret de câblage | 13 Presse-étoupes de service | 24 Connecteur de signaux d'interface (mâle) |
| 03 Support de fixation | 14 Goupilles arrière pour l'assemblage du support | 25 Connecteur d'entrée d'interface AC (mâle) |
| 04 Poignées | 15 Tiges de support du capot | 26 Point de terre de protection (int.) |
| 05 Serrures quart de tour du capot | 16 Interrupteurs-sectionneurs DC | 27 Écran de protection AC |
| 06 Loquet latéral | 17 Connecteurs à raccordement d'entrée DC | 28 Carte de commande et de communication |
| 07 Capot avant du coffret de câblage | 18 Connecteurs d'interface DC (mâle) | 29 Connecteurs d'interface DC (femelle) |
| 08 DEL d'état | 19 Connecteur d'interface logique (mâle) | 30 Connecteur d'interface logique (femelle) |
| 09 Interrupteur-sectionneur AC (-SX2, -S2 uniquement) | 20 Vis de raccordement | 31 Connecteur de signaux d'interface (femelle) |
| 10 Point de terre de protection (ext.) | 21 Plaque de limiteurs de surtension DC | 32 Connecteur d'entrée d'interface AC (femelle) |
| 11 Presse-étoupes de phases | 22 Jeu de barres de connexion AC | |



000922AG

Carte de communication

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| ③③ Bornier Alarme | ③⑦ Connecteur Ethernet RS485 ABB de service (RJ45) (service ABB uniquement) | ④① Connecteur Ethernet 1 (RJ45) |
| ③④ Résistance de terminaison 120 Ohm ABB RS485 (<i>service uniquement</i>) | ③⑧ Bornier MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) à distance | ④② Connecteur USB |
| ③⑤ Commutateur d'activation DRM0 | ③⑨ Bornier de ligne RS485 | ④③ Emplacement de carte SD |
| ③⑥ Résistance de terminaison 120 OHM - ligne RS485 | ④④ Connecteur Ethernet 2 (RJ45) | ④④ Batterie de secours CR2032 |



Caractéristiques et données techniques

Tableau : Caractéristiques techniques		PVS-175-TL
Entrée		
Tension d'entrée maximale absolue ($V_{max,abs}$)		1500 Vdc
Tension d'activation d'entrée (V_{start})		750 V (650 - 1000 V)
Plage de tension d'entrée de fonctionnement ($V_{dmin}...V_{dmax}$)		600 à 1500 V
Tension d'entrée nominale (V_{dcr})		1100 Vdc
Puissance d'entrée nominale (P_{dcr})		188 000 W à 30 °C - 177 000 W à 40 °C
Nombre de MPPT indépendants		12
Plage de tensions DC MPPT ($V_{MPPTmin} ... V_{MPPTmax}$) à P_{acr}		850 - 1350 Vdc
Puissance d'entrée DC maximale pour chaque MPPT ($P_{mppt,max}$)		20 000 W [$850 V \leq V_{MPPT} \leq 1350 V$]
Courant d'entrée DC maximal pour chaque MPPT (I_{dcmax})		22 A
Courant de court-circuit maximal pour chaque MPPT (I_{scmax})		30 A
Courant de retour maximal (côté AC vs. côté DC)		Négligeable dans des conditions de fonctionnement normales ⁽¹⁾
Nombre de paires d'entrées DC pour chaque MPPT		2
Type de connecteurs d'entrée DC		Connecteur rapide PV
Type de panneaux photovoltaïques qui peuvent être connectés en entrée conformément à la norme IEC 61730		Classe A
Protection d'entrée		
Protection contre l'inversion de polarité		Oui, à partir d'une source de courant limité
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - varistance (modèles -S / -S2)		2
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - limiteur de surtension modulaire enfichable (modèles -S / -S2)		2 (Type 2)
Contrôle d'isolement du champ photovoltaïque		Oui, conformément à la norme IEC 62109-2
Dispositif de surveillance du courant résiduel		Oui, conformément à la norme IEC 62109-2
Caractéristiques de l'interrupteur DC pour chaque MPPT		20 A/1500 V - 35 A/1250 V - 50 A/1000 V ⁽²⁾
Monitoring des courants de chaînes		Surveillance du courant d'entrée par MPPT (12ch)
Protection contre les arcs électriques		En option
Sortie		
Connexion AC au réseau		Triphasée 3W+PE (système TN)
Puissance de sortie AC nominale ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)		175 000 W à 40 °C
Puissance de sortie AC maximale ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)		185 000 W à 30 °C
Puissance de sortie apparente maximale (S_{max})		185 000 VA
Tension de sortie AC nominale (V_{acr})		800 V
Plage de tension de sortie ($V_{acmin}...V_{acmax}$)		552...960 V ⁽³⁾
Courant de sortie maximal (I_{acmax})		134 A
Contribution au courant de court-circuit		140 A
Fréquence de sortie nominale (f_r)		50 Hz / 60 Hz
Plage de fréquence de sortie ($f_{min}...f_{max}$)		45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽³⁾
Facteur de puissance nominale et plage de réglage		> 0.995 ; 0...1 inductif/capacitif avec S_{max} maximum
Distorsion harmonique totale du courant		< 3 %
Diamètre extérieur maximal du câble AC - multipolaire		1 x 53 mm (1 x presse-étoupe M63)
Diamètre extérieur maximal du câble AC - unipolaire		3 x 32 mm (3 x presse-étoupes M40)
Type de connexions AC		Jeu de barres pour cosses avec boulons M10 (inclus) ; Plaque d'entrée de câbles unipolaires avec 4 presse-étoupes de câble AC : 3 x M40 : Ø 22...32 mm, 1 x M32 : Ø 18...25 mm Plaque d'entrée de câbles multipolaires (en option) avec 2 presse-étoupes de câble AC : 1 x M63 : Ø 37...53 mm, 1x M32 Ø 18...25 mm)
Protection de sortie		
Protection anti-îlotage		Selon norme locale
Calibre maximum de la protection externe AC		200 A
Protection contre les surtensions de sortie - Varistance (modèles -S / -S2)		Oui
Protection contre les surtensions de sortie - limiteurs de surtension modulaires (modèles -S / -S2)		Type 2



Tableau : Caractéristiques techniques		PVS-175-TL
Performance opérationnelle		
Rendement maximum (η_{max})		98.7 %
Rendement pondéré (EURO)		98.4 %
Communication		
Interfaces de communication intégrées		1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2.4 GHz)
Interface utilisateur		4 DEL, Interface utilisateur Web, application mobile
Protocoles de communication		TCP/RTU Modbus (conforme Sunspec)
Outil de mise en service		Interface utilisateur Web, application mobile
Services de surveillance à distance		Portail de surveillance Aurora Vision®
Fonctionnalités avancées		Enregistrement intégré, transfert de mesures direct au Cloud ABB
Paramètres environnementaux		
Plage de température ambiante		-25...+60 °C / -13...140 °F avec déclassement au-dessus de 40 °C/104 °F
Température de stockage		-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F
Humidité relative		4 ... 100 % avec condensation
Pression acoustique d'émission type		65 dB (A) à 1 m
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement de puissance		2000 m
Classification du degré de pollution environnementale externe pour les environnements extérieurs		3
Classe environnementale		En extérieur
Classe climatique conformément à la norme IEC 60721-3-4		4K4H
Physique		
Indice de protection environnementale		IP 65 (IP54 pour la section de refroidissement)
Système de refroidissement		Air forcé
Dimensions (H x L x P)		867 x 1086 x 419 mm / 34.2"x42.7"x16.5" pour modèle -S, -SX 867 x 1086 x 458 mm / 34.2"x42.7"x18.0" pour modèle -S2, -SX2
Masse		Module d'alimentation ~76 kg / 167,5 lbs Coffret de câblage ~77 kg / 169,7 lbs Total maxi. ~153 kg / 337,2 lbs
Système de montage		Support de fixation
Catégorie de surtension conformément à la norme IEC 62109-1		II (entrée DC) III (sortie AC)
Sécurité		
Classe de sécurité		I
Niveau d'isolement		Sans transformateur
Marquage		CE
Normes de sécurité, de compatibilité électromagnétique et de spectre radio		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328, EN 62311
Norme réseau (vérifier la disponibilité auprès de votre distributeur)		CEI 0-16, UTE C 15 712-1, JORDAN IRR-DCC-MV et R-TIC, BDEW, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, P.O. 12.3, DRRG D.4
Accessoires		
Accessoires d'assemblage		Kit d'installation PVS-175 Plaque d'entrée de câbles multipolaires AC (pour M63 Ø 37...53 mm + M32 Ø 18...25 mm)
Coupe-circuit en cas d'arc électrique série DC		Type I (UL 1699B ⁴⁾) avec capacité de détection pour chaque MPPT
Circuit de recharge bus DC		Fonctionnement nocturne avec capacité de redémarrage
Anti-PID ⁽⁵⁾		Basé sur la polarisation nocturne du champ

1. En cas de défaut, limité par le système de protection externe prévu sur le circuit AC

2. Conformément à la norme IEC 60947.3 Tableau D.5

3. La plage de tension AC et de fréquence peut varier selon la norme réseau propre à chaque pays.

4. Performances conformes aux exigences de la norme préliminaire IEC 63027.

5. Ne peut fonctionner en même temps que le circuit de recharge du bus DC.

Remarque : les fonctionnalités non spécifiquement mentionnées dans cette fiche ne sont pas incluses dans le produit.

Couples de serrage

Pour maintenir la protection IP65 du système et pour une installation optimale, les couples de serrage suivants doivent être appliqués :

Couples de serrage

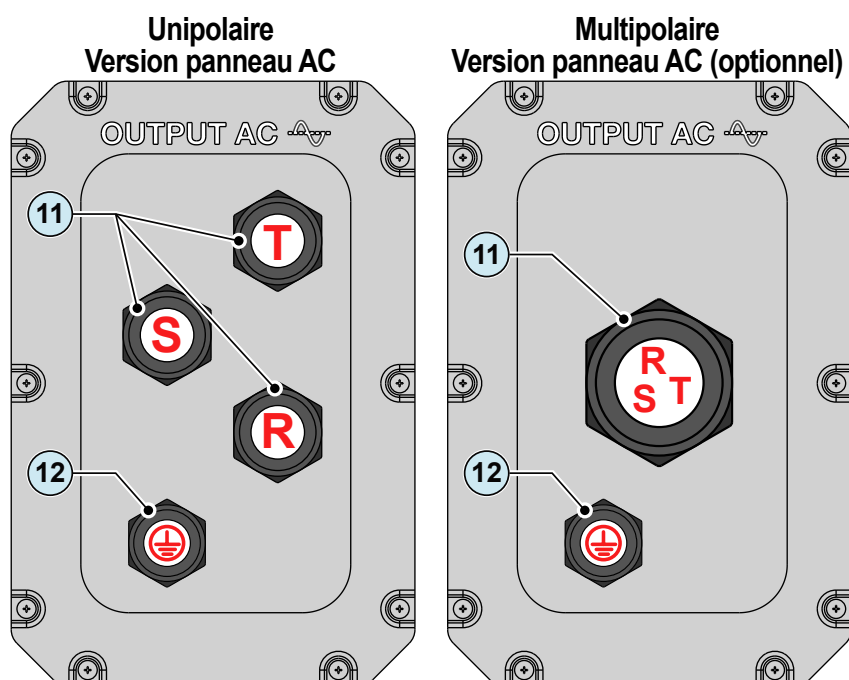
Presse-étoupe de câble AC unipolaire ⑪ M40	5 Nm
Presse-étoupe de câble PE unipolaire ⑫ M32	5 Nm
Presse-étoupe de câble AC multipolaire ⑪ M63	18 Nm
Presse-étoupe de service ⑬ M25	5 Nm
Boulons ⑫ du jeu de barres de connexion AC	25 Nm
Écrou du point de terre de protection (int.) ⑫	21 Nm
Écrou du point de terre de protection (ext.) ⑩	12 Nm
Vis de raccordement ⑫	12 Nm
Vis de support latéral	5 Nm
Connecteurs homologues de connecteurs de communication ⑬ ⑭ ⑮	0.25 Nm



Plage de serrage de presse-étoupe

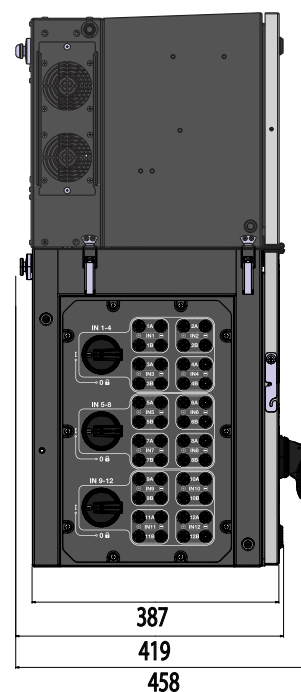
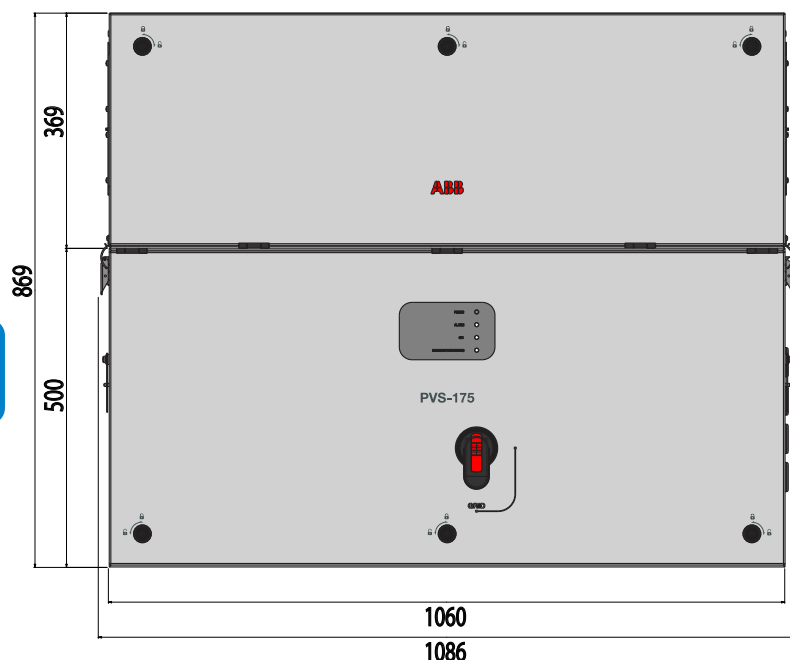
Plage de serrage de presse-étoupe

Presse-étoupe de câble AC unipolaire ⑪ M40	22...32 mm
Presse-étoupe de câble PE unipolaire ⑫ M32	18...25 mm
Presse-étoupe de câble AC multipolaire ⑪ M63	37...53 mm
Presse-étoupe de service ⑬ M25	10...17 mm



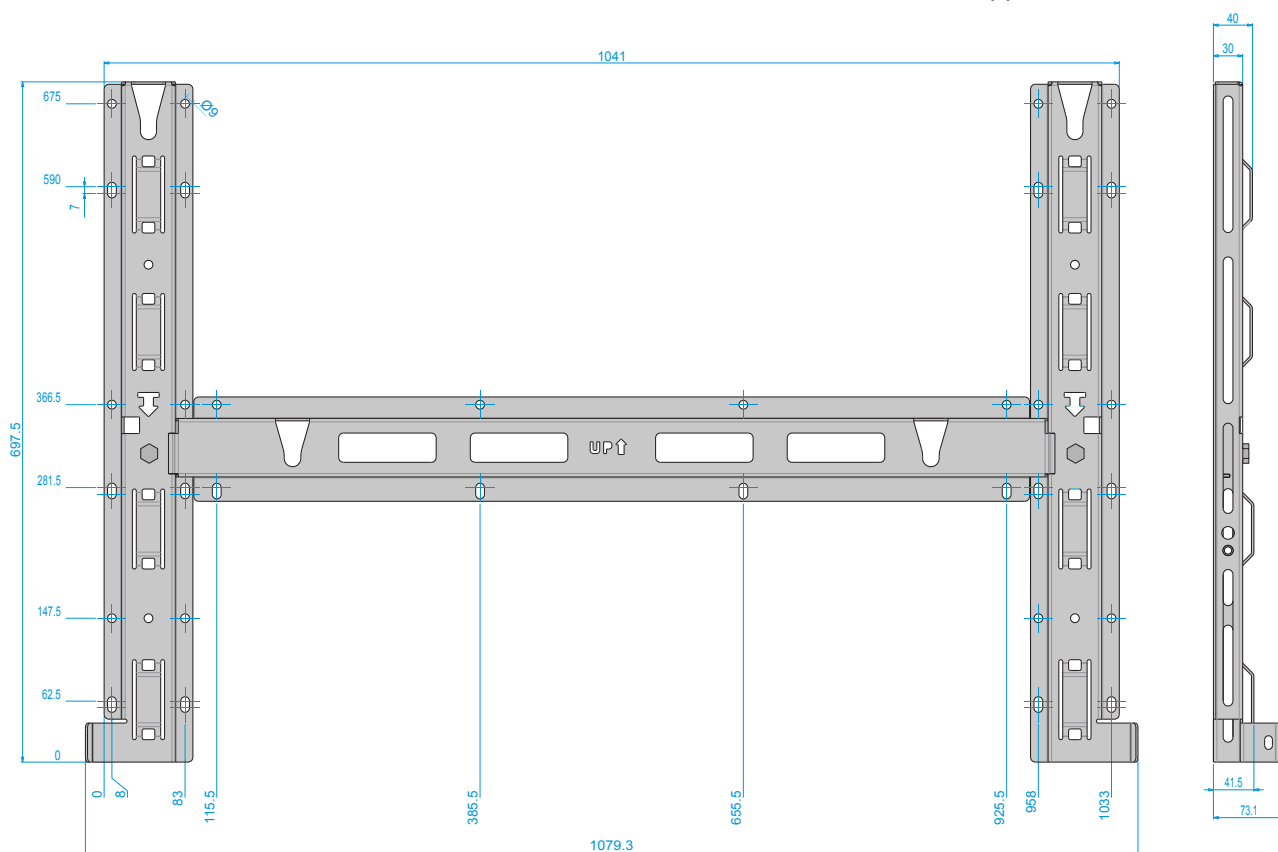
Dimensions globales

Les dimensions globales (sans le support de montage ③) sont exprimées en millimètres.



Support de fixation.

Les dimensions du support de montage mural ③ sont exprimées en millimètres. Le diamètre des trous dans le support est de 9 mm.



Courbes de rendement

L'équipement a été conçu d'après les normes actuelles d'économie d'énergie afin d'éviter les gaspillages et les fuites inutiles.

Les graphiques des courbes de rendement pour tous les modèles d'onduleur décrits dans ce manuel sont présentés ci-après.

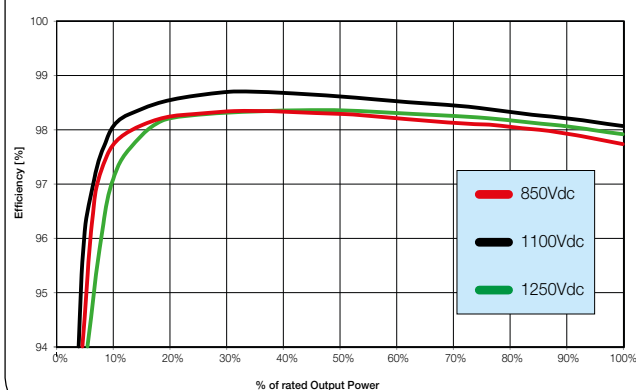
Les courbes de rendement sont en rapport avec des paramètres techniques constamment développés et améliorés ; par conséquent, elles doivent être considérées comme étant approximatives.

850 Vdc - 800 Vac						
% Pout	Kw Pout	Rendement	Pondéré Euro	Pondéré CEC	Rendement Euro	Rendement CEC
5	9.25	96.78	0.03	0	2.90	0.00
10	18.50	97.81	0.06	0.04	5.87	3.91
20	37.00	98.26	0.13	0.05	12.77	4.91
30	55.50	98.35	0.1	0.12	9.84	11.80
50	92.50	98.29	0.48	0.21	47.18	20.64
75	138.75	98.10	0	0.53	0.00	51.99
100	185.00	97.74	0.2	0.05	19.55	4.89
Rendement (tolérances suivant la norme IEC 61683)		maxi. 98.40			Rend. euro 98.11	CEC 98.15

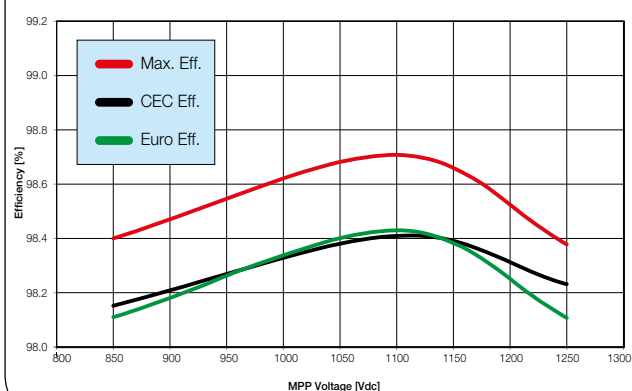
1100 Vdc - 800Vac						
% Pout	Kw Pout	Rendement	Pondéré Euro	Pondéré CEC	Rendement Euro	Rendement CEC
5	9.25	97.16	0.03	0	2.91	0.00
10	18.50	98.23	0.06	0.04	5.89	3.93
20	37.00	98.56	0.13	0.05	12.81	4.93
30	55.50	98.71	0.1	0.12	9.87	11.85
50	92.50	98.59	0.48	0.21	47.32	20.70
75	138.75	98.31	0	0.53	0.00	52.10
100	185.00	98.08	0.2	0.05	19.62	4.90
Rendement (tolérances suivant la norme IEC 61683)		maxi. 98.71			Rend. euro 98.43	CEC 98.41

1250 Vdc - 400Vac						
% Pout	Kw Pout	Rendement	Pondéré Euro	Pondéré CEC	Rendement Euro	Rendement CEC
5	9.25	95.18	0.03	0	2.86	0.00
10	18.50	97.49	0.06	0.04	5.85	3.90
20	37.00	98.24	0.13	0.05	12.77	4.91
30	55.50	98.33	0.1	0.12	9.83	11.80
50	92.50	98.36	0.48	0.21	47.21	20.66
75	138.75	98.23	0	0.53	0.00	52.06
100	185.00	97.93	0.2	0.05	19.59	4.90
Rendement (tolérances suivant la norme IEC 61683)		maxi. 98.38			Rend. euro 98.11	CEC 98.23

Rendement Vs. Puissance nominale - PVS-175-TL



Rendement Vs. Tension MPP - PVS-175-TL



Limitation de puissance (déclassement de puissance)

Pour que l'onduleur fonctionne dans des conditions électriques et thermiques sécurisées, l'unité réduit automatiquement la valeur de la puissance envoyée au réseau.

La limitation de puissance peut intervenir en raison des éléments suivants :

- Conditions environnementales défavorables (réduction thermique)
- Pourcentage de puissance de sortie (valeur définie par l'utilisateur)
- Tension du réseau en surfréquence (mode défini par l'utilisateur)
- Surtension du réseau $U > 10\text{min}$ - Réduction (activation effectuée par l'utilisateur)
- Anti-îlotage
- Sous-tension du réseau
- Valeurs de tension trop élevées
- Valeurs de courant d'entrée trop élevées

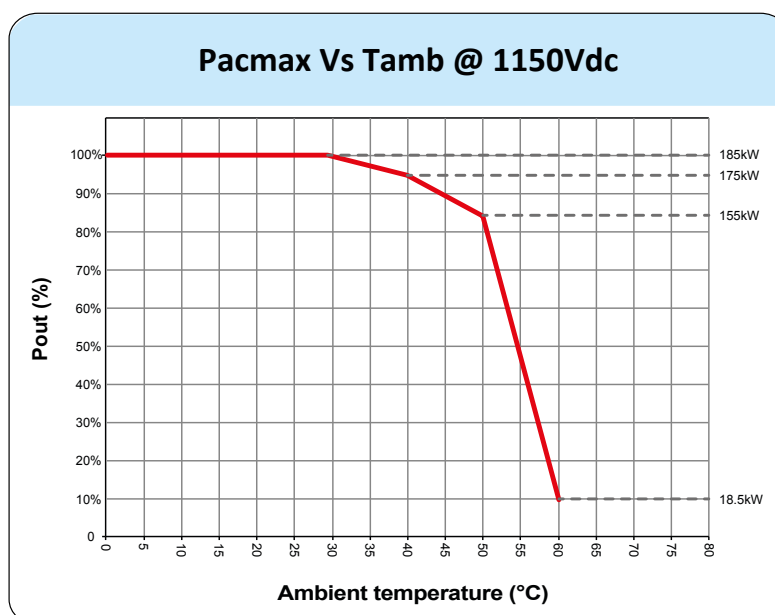


Déclassement de puissance dû aux conditions environnementales

La valeur de déclassement de la puissance et la température de l'onduleur à laquelle il se produit dépendent de la température ambiante et de nombreux paramètres de fonctionnement.

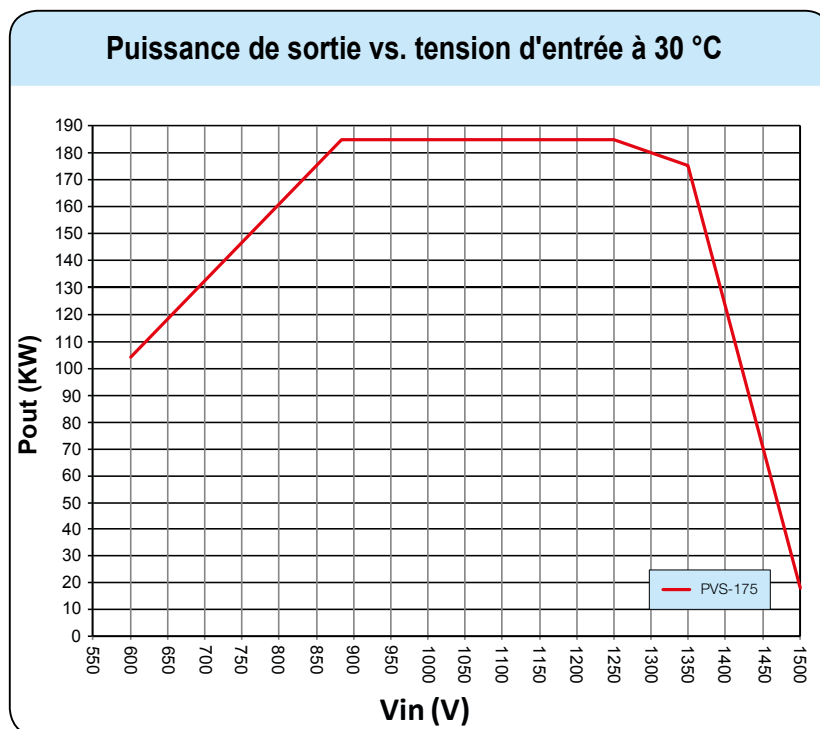
Exemple : tension d'entrée, tension du réseau et puissance disponible depuis le champ photovoltaïque.

L'onduleur peut donc réduire la puissance pendant certains moments de la journée en fonction de la valeur de ces paramètres.



Déclassement de puissance dû à la tension d'entrée

Le déclassement de la puissance fournie lorsque les valeurs de tension d'entrée DC sont trop élevées ou trop basses est réglé automatiquement.



Le type de déclassement de puissance présenté dans le graphique précédent n'est garanti que si les canaux d'entrée sont équilibrés.

Capacité P-Q

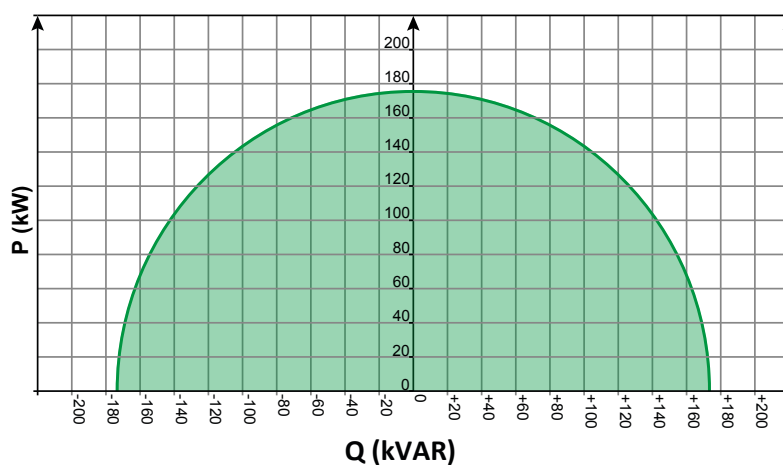
La capacité P-Q peut être réduite afin de correspondre aux exigences du code de réseau spécifique applicables dans votre pays.

Les figures suivantes représentent la capacité P-Q maximale de l'unité dans les conditions d'exploitation spécifiées.

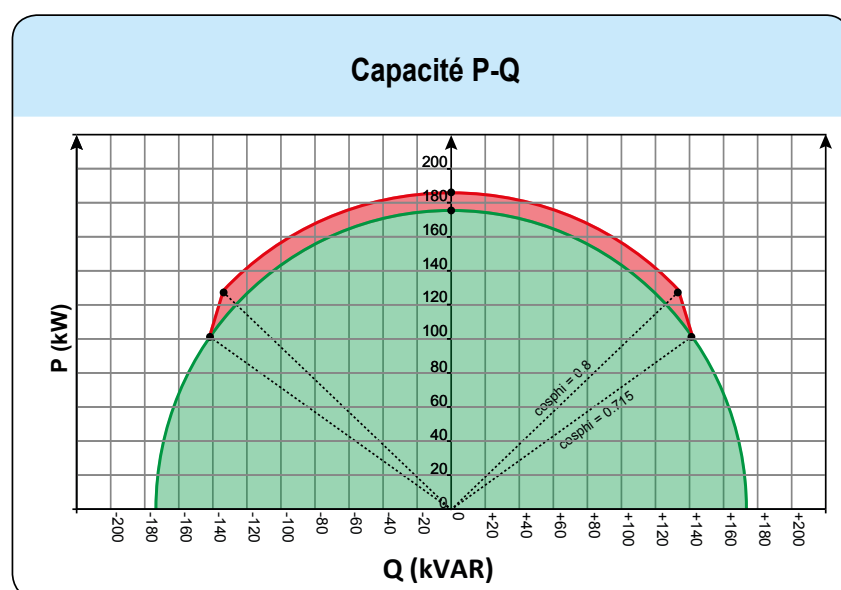
Conditions de test à 40 °C temp. ambiante

Température ambiante	40 °C
Tension nominale de sortie (Un)	800 Vac
Puissance active (Pn)	175 kW
Puissance nominale apparente (Sn)	175 kVA
Puissance nominale réactive (Qn)	175 kVAR
Cosphi	-0 ... 1 ... 0 +
Capacité avec tension de réseau	1.0 x Un

Capacité P-Q



Conditions de test à 30 °C temp. ambiante	
Température ambiante	30 °C
Tension nominale de sortie (Un)	800 Vac
Puissance active (Pn)	185 kW
Puissance nominale apparente (Sn)	175 kVA
Puissance nominale réactive (Qn)	175 kVAR
Cosphi	-0 ... 1 ... 0 +
Capacité avec tension de réseau	1.0 x Un



Caractéristiques d'un générateur photovoltaïque

Un système électrique PV est composé d'un ensemble de modules photovoltaïques qui transforment le rayonnement solaire en énergie électrique DC et il peut contenir :

des chaînes : groupe de modules PV connectés en série

un champ : groupe de chaînes connectées en parallèle

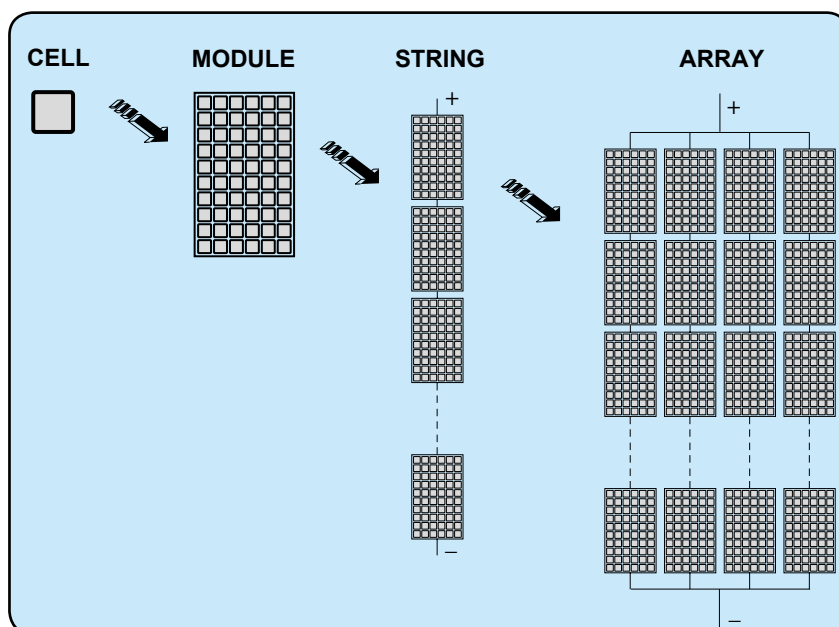
Chaînes et champs

La technologie de chaîne (ou technologie string) a été conçue pour réduire considérablement les coûts d'installation d'un système photovoltaïque, essentiellement associés au câblage côté DC de l'onduleur et à la distribution côté AC. Un module photovoltaïque comprend plusieurs cellules photovoltaïques montées sur un même support.

- Une chaîne comporte plusieurs modules connectés en série.
- Un champ se compose de deux chaînes ou plus, connectées en parallèle.

Les grands systèmes photovoltaïques peuvent contenir plusieurs champs connectés à un ou plusieurs onduleurs.

Plus le nombre de panneaux dans chaque chaîne est élevé, plus le coût est faible et moins les connexions de câbles du système sont complexes.



Description de l'équipement

Cet équipement est un onduleur de chaîne qui convertit le courant direct d'un générateur photovoltaïque en courant alternatif et le transmet au réseau de distribution public.

Les panneaux photovoltaïques transforment le rayonnement solaire en énergie électrique DC (via un champ photovoltaïque, également appelé générateur PV) ; pour être utilisable, il est transformé en courant alternatif AC. Cette conversion de DC en AC est assurée efficacement par les onduleurs ABB, sans utilisation d'éléments rotatifs mais uniquement via des systèmes électroniques statiques.

Pour permettre la conversion dans des conditions électriques et thermiques sécurisées, l'unité réduit automatiquement la valeur de la puissance envoyée au réseau lorsqu'il existe des conditions environnementales défavorables ou des valeurs de tension d'alimentation inappropriées.

Raccordé en parallèle au réseau, le courant alternatif provenant de l'onduleur alimente directement le circuit de distribution industriel ou domestique qui, à son tour, est connecté au réseau de distribution public.

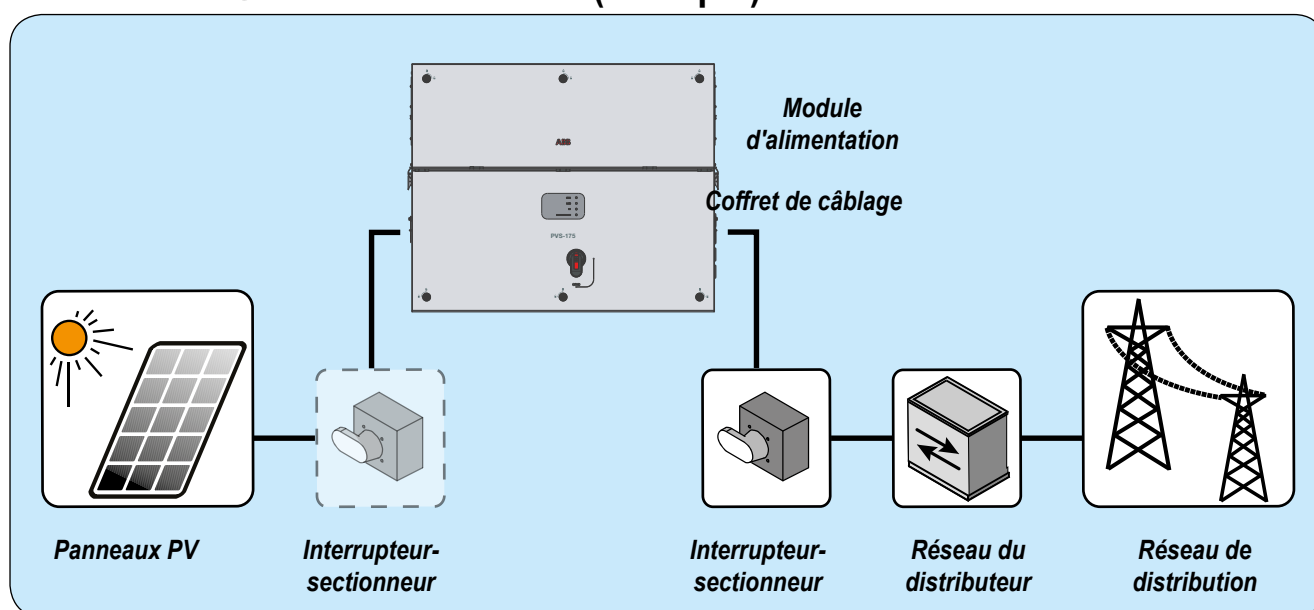
Le système d'énergie solaire supplée ainsi à l'énergie tirée du matériel connecté au réseau auquel il est raccordé.

Lorsque le système photovoltaïque ne génère pas suffisamment d'énergie, la puissance requise pour garantir le bon fonctionnement des charges connectées est prélevée auprès du réseau de distribution public. En revanche, si l'énergie produite est trop importante, elle va directement alimenter le réseau et elle devient disponible pour les autres utilisateurs.

Selon les normes et réglementations nationales et locales, l'énergie produite peut être vendue au réseau ou créditée à l'utilisateur en vue d'une consommation future, permettant ainsi de considérables économies.



Schéma fonctionnel (exemple)



Raccordement mutuel de plusieurs onduleurs

Si le système photovoltaïque excède la capacité d'un seul onduleur, il est possible d'en raccorder plusieurs au système, chacun étant connecté côté DC à une section distincte du générateur photovoltaïque et coté AC au réseau de distribution. Chaque onduleur de chaîne fonctionnera alors indépendamment des autres et son module photovoltaïque fournira au réseau la puissance maximale disponible.

Remarques sur le dimensionnement du système

La façon de structurer un système photovoltaïque dépend de plusieurs facteurs et considérations, comme le type de panneau, la disponibilité de l'espace, le futur emplacement du système, les objectifs de production d'énergie à long terme, etc.

Un programme de configuration qui peut aider à dimensionner correctement le système photovoltaïque est accessible sur le site Web ABB (<http://stringsizer.abb.com>).



Lors de la configuration de l'alimentation DC et durant l'installation, il est nécessaire de suivre une règle fondamentale pour éviter une réduction de la puissance de sortie : tous les MPPT doivent être occupés par la connexion d'au moins une chaîne. Pour raccorder 20 chaînes, connecter une chaîne par MPPT puis connecter les autres chaînes dans les MPPT sélectionnés où vous souhaitez utiliser 2 chaînes.



Fonctionnalité de l'équipement et composants

Caractéristiques principales

- 12 MPPT indépendants
- Deux boîtiers séparés : un module d'alimentation et un coffret de câblage
- Onduleur sans transformateur
- Rendement maximal jusqu'à 98.7 %
- Topologie à deux étages pour une large plage d'entrée
- Chaque onduleur est défini selon des codes réseau spécifiques qui peuvent être sélectionnés directement sur le site
- Accès sans fil (Wi-Fi) à des interfaces utilisateur Web intégrées
- Application Installer for Solar Inverters d'ABB pour la mise en service des onduleurs
- Ethernet en guirlande (prend en charge aussi bien les topologies en étoile qu'en anneau)
- Une ligne RS485 agissant comme maître ou esclave
- TCP/RTU Modbus conforme Sunspec
- Prise en charge des accessoires ABB directement connectés à l'onduleur via la liaison RS485
- Surveillance à distance et mise à jour du firmware via Aurora Vision® (sans enregistreur)



Mise en service améliorée et maintenance

Application Installer for Solar Inverters d'ABB

Installation améliorée de plusieurs onduleurs avec l'application Installer for Solar Inverters d'ABB et des dispositifs mobiles Android (les appareils mobiles iOS seront bientôt pris en charge).

Interface utilisateur Web intégrée

L'onduleur est équipé d'une carte Ethernet et sans fil (IEEE802.11 b/g/n) et d'une interface utilisateur Web intégrée permettant un accès total à toutes les configurations principales et tous les paramètres de l'onduleur. L'accès peut se faire depuis un dispositif Ethernet ou sans fil tel qu'un ordinateur portable, une tablette ou un smartphone via un navigateur classique.

Fonction de mise à jour à distance du firmware

Il est possible d'actualiser le firmware à distance en utilisant l'interface utilisateur Web intégrée, la plateforme Aurora Vision® ou l'application Installer for Solar Inverters d'ABB.

Plateforme de gestion Aurora Vision

Cette fonctionnalité d'enregistrement intégrée permet la surveillance à distance de la centrale sans qu'il soit nécessaire d'utiliser d'autres enregistreurs externes.

Aurora Vision est une plateforme basée sur le Cloud qui permet la surveillance à distance et la gestion d'appareils ABB servant à la fourniture d'énergie solaire.

Aurora Vision comprend trois produits :

1. **Plant Portfolio Manager** est une application Web utilisée par les professionnels de l'énergie solaire pour contrôler et gérer un ensemble de centrales solaires utilisant des onduleurs ABB.

2. **Plant Viewer** est une application Web simple à utiliser par les non-professionnels de l'énergie solaire (tels que les particuliers ou des petites entreprises) pour surveiller leurs centrales solaires.

3. **Plant Viewer for Mobile** est la version mobile de **Plant Viewer** qui permet aux non-professionnels de l'énergie solaire de surveiller à distance leur installation PV à l'aide de smartphones, de tablettes et d'iPod Touch dotés des systèmes d'exploitation iOS et Android.

Les trois produits ci-dessus fonctionnent ensemble pour que les professionnels et les propriétaires d'installations solaires puissent efficacement gérer leurs centrales.



Merci de contacter l'Assistance technique d'ABB pour obtenir votre compte **Plant Portfolio Manager** (essentiellement pour les installateurs et les administrateurs de centrale). Télécharger **Plant Viewer** et **Plant Viewer for Mobile** en accédant au site Web www.auroravision.net et en cliquant sur le bouton « Inscription à Plant Viewer » (essentiellement pour les propriétaires de centrale).

Relais configurables

L'onduleur comporte deux relais de commutation configurables ③③ qui s'utilisent dans différentes configurations de fonctionnement définissables avec l'interface utilisateur Web. Un exemple type d'application est la fermeture du contact lorsqu'une alarme se déclenche.

Mise hors/sous tension à distance

Cette commande permet d'allumer ou d'éteindre l'onduleur via une commande externe (à distance) à l'aide du bornier MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) à distance ③⑧.

Cette fonctionnalité doit être activée dans l'interface utilisateur Web ; après quoi, la mise sous tension de l'onduleur dépend non seulement des paramètres normaux permettant à l'onduleur de se connecter au réseau, mais aussi de la commande externe de mise sous/hors tension.

**Puissance réactive transmise au réseau**

L'onduleur peut produire une puissance réactive qui va ensuite alimenter le réseau via le réglage du facteur de puissance.

Les modes d'alimentation en puissance réactive varient selon le pays d'installation et les compagnies d'électricité.

Limitation de la puissance active transmise au réseau

L'onduleur peut limiter la quantité de puissance active envoyée au réseau en l'ajustant à la valeur souhaitée.

Surveillance des limiteurs de surtension (modèles -SX/SX2 uniquement)

L'onduleur surveille l'état des limiteurs de surtension ②① ②③ et génère un avertissement en cas de défaut (visible via le système de surveillance, l'interface utilisateur Web interne ou l'application mobile Installer Mobile).

Transmission de données et contrôle

Les interfaces de communication intégrées (WLAN, Ethernet, RS485) associées au protocole Modbus conforme Sunspec (RTU/TCP) permettent d'intégrer facilement l'onduleur avec des systèmes de commande et de surveillance tiers qui gèrent la même norme Sunspec.



Contacter l'Assistance technique d'ABB ou accéder au site Web Sunspec Alliance pour plus d'informations sur les produits Modbus Sunspec.

Schémas de connexion de communication

Les schémas de connexion de communication montrent comment la carte Ethernet et sans fil intégrée permet les connexions locales ou à distance à l'onduleur.

Interface de communication

L'onduleur comprend les interfaces de communication intégrées suivantes :

- Canal Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n@2.4GHz)

Son utilisation est recommandée pour accéder en mode sans fil au serveur Web intégré, à l'aide d'un dispositif WLAN quelconque (PC, tablette, smartphone) pour la mise en service et le réglage des paramètres. En outre, il existe un second canal radio utilisable pour se connecter à un routeur sans fil.

- 2 ports Ethernet ⁴⁰ ⁴¹ (10/100BaseTx - fiches RJ45)

Les ports sont configurés par défaut de façon à activer une connexion en guirlande des onduleurs sur le bus Ethernet.

Pour une meilleure fiabilité des communications avec les onduleurs, il est possible aussi de créer une disposition en anneau en utilisant ce bus Ethernet.

- 1 port RS485 ³⁹ (bornier)

Le port permet une connexion en guirlande des onduleurs sur la ligne série (mode esclave). Il peut servir également à connecter les accessoires pris en charge (comme une station météo, un compteur...) : dans ce cas, les données fournies par ces accessoires sont enregistrées et transférées dans le Cloud par l'onduleur lui-même (mode maître).

Connexion du bus Ethernet

Par défaut, les 2 ports Ethernet ⁴⁰ ⁴¹ des onduleurs sont préconfigurés pour permettre les communications sur une disposition en guirlande.

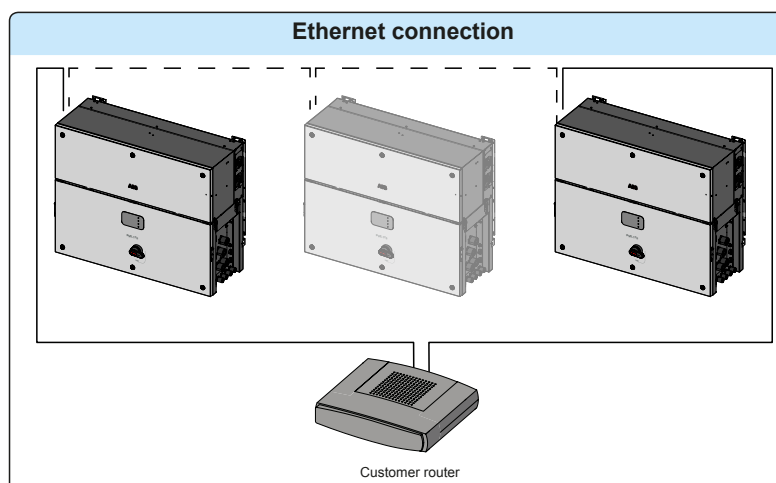
Une fois connectés physiquement, les onduleurs n'ont pas besoin de réglages spécifiques : après la première mise en route, ils accèdent automatiquement à tous les paramètres réseau requis, avec ou sans la présence d'un serveur DHCP. S'il existe sur le site une connexion Internet, les onduleurs sont automatiquement configurés pour transmettre des mesures à la plate-forme Cloud Aurora Vision sans qu'il faille installer un autre dispositif (les fonctions d'enregistrement sont déjà intégrées par défaut dans l'onduleur).



La plateforme de gestion Aurora Vision est une solution d'ABB basée sur le Cloud qui permet aux clients de surveiller et de gérer à distance ses propres installations solaires. Pour plus d'informations sur l'obtention d'un compte Aurora Vision, consulter le site <http://new.abb.com/power-converters-inverters/solar> ou contacter l'Assistance technique d'ABB.

Lorsque les onduleurs sont connectés à Ethernet en guirlande et qu'une connexion Internet est disponible, il est toujours possible, via la plate-forme Cloud Aurora Vision, d'actualiser à distance le firmware des onduleurs.

Pour améliorer les services de communication et atteindre tous les onduleurs de la chaîne même en présence d'une panne, il est recommandé de créer une disposition en anneau connectant à la fois le premier et le dernier onduleurs de la chaîne au commutateur Ethernet local (comme indiqué dans l'image).



Pour plus d'informations sur l'installation, consulter le chapitre 5.

Schéma structurel de l'équipement

Le schéma ci-dessous représente la structure interne de l'onduleur.

Sa configuration permet une conversion à double étage avec :

- un convertisseur d'entrée DC/DC (booster)
- un convertisseur de sortie DC/AC

Les deux convertisseurs, DC-DC et DC-AC, fonctionnent à une fréquence de commutation élevée et sont par conséquent petits et relativement légers par rapport à la puissance de sortie.

Le convertisseur d'entrée est utilisé avec plusieurs champs PV avec une fonction MPTT (Maximum Power Point Tracking, ou recherche de point de puissance maximale) en vue d'optimiser la récupération d'énergie à partir du générateur photovoltaïque.

Ce modèle d'onduleur est proposé sans transformateur, c'est-à-dire sans isolation galvanique entre l'entrée et la sortie. Il en résulte un meilleur rendement de conversion. L'onduleur est également équipé de toutes les protections nécessaires pour garantir une utilisation sécurisée et le respect des normes, même sans le transformateur d'isolement.

La gestion du fonctionnement et des protections de l'onduleur est assurée par deux DSP (processeurs de signaux numériques) et un microprocesseur central.

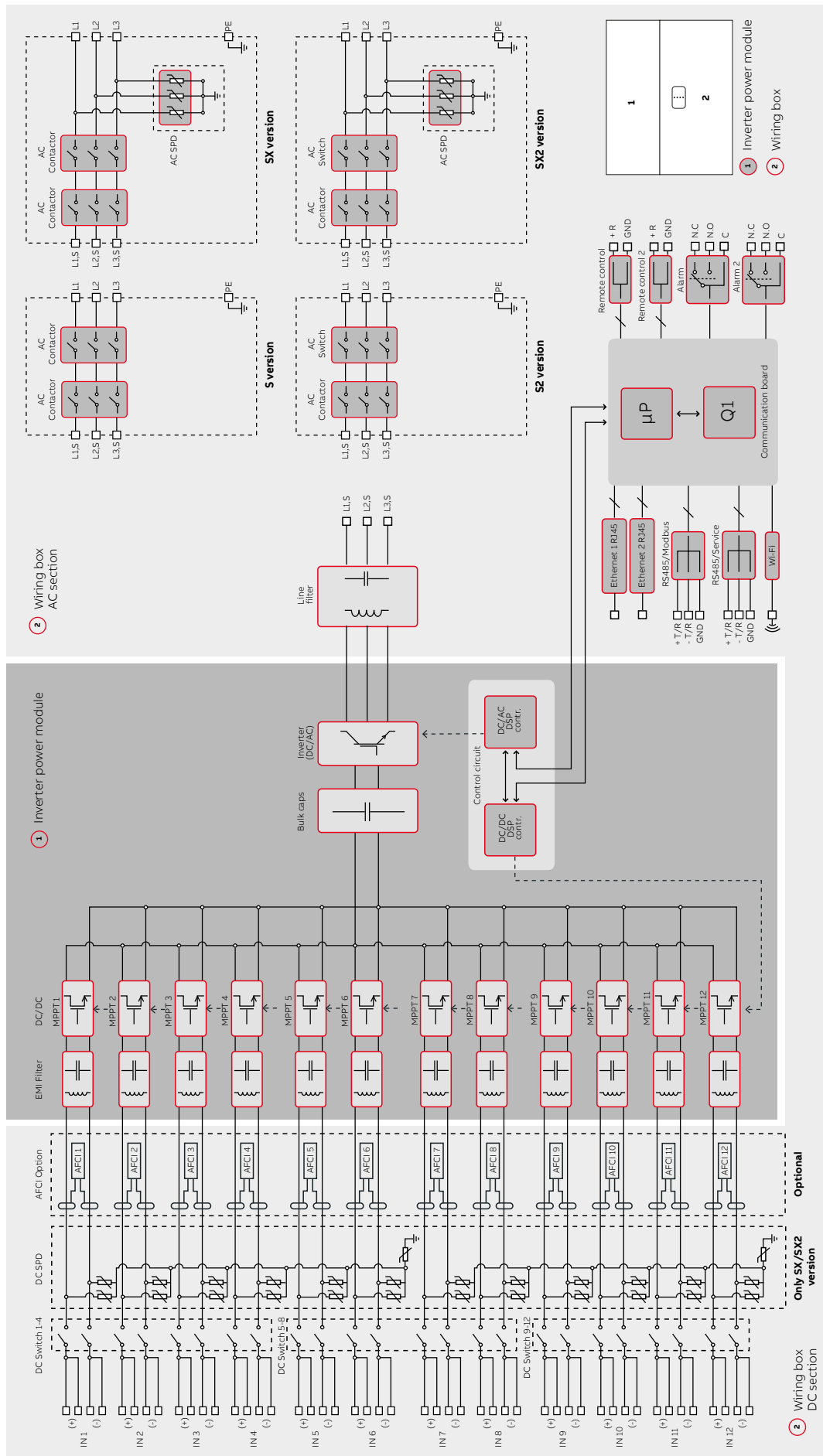
Un microprocesseur dédié est employé pour les interfaces de communication utilisateur.

Le raccordement au réseau de distribution est ainsi contrôlé par deux DSP indépendants, en totale conformité avec les normes relatives au champ électrique, aussi bien pour l'alimentation des systèmes que pour la sécurité.

Le système d'exploitation se charge de communiquer avec ses composants afin de réaliser une analyse des données.

Pour toutes ces opérations, nous garantissons un fonctionnement optimal de l'ensemble et un niveau de performance élevé dans toutes les conditions de rayonnement, toujours en totale conformité avec les directives, normes et réglementations applicables.





Dispositifs de sécurité

Anti-îlotage

Dans le cas d'une panne de réseau locale de l'entreprise d'électricité ou lorsque l'équipement est éteint pour maintenance, l'onduleur doit être physiquement déconnecté pour assurer la protection des personnes intervenant sur le réseau, conformément aux réglementations et législations nationales appropriées. Pour éviter un îlotage, l'onduleur est équipé d'un système de déconnexion automatique appelé « anti-îlotage ». La méthode utilisée pour assurer une protection anti-îlotage active est la dérive de fréquence active associée aux techniques RoCoF (taux de changement de fréquence)

Les dispositifs de protection anti-îlotage sont différents selon les normes réseau, même si leur objectif reste le même.



Défaut de terre des panneaux photovoltaïques

Utiliser cet onduleur avec les panneaux connectés en mode « flottant », à savoir sans connexion de mise à la terre sur les bornes positives et négatives. Un circuit élaboré de protection contre les défauts de terre surveille continuellement la mise à la terre et déconnecte l'onduleur lorsqu'il existe un défaut de terre, en l'indiquant via la DEL « GFI » rouge sur le panneau DEL ⑩ à l'avant du coffret de câblage.

Limiteurs de surtensions (modèles -SX/SX2 uniquement)

Le coffret de câblage est équipé de limiteurs de surtension DC ②① et de limiteurs de surtension AC ②③ qui offrent une protection supplémentaire pour éviter tout dommage causé par la foudre et par des phénomènes d'induction électromagnétique.

Autres dispositifs de protection

L'onduleur est équipé de dispositifs de protection supplémentaires pour garantir un bon fonctionnement en toute circonstance. Ces protections incluent :

- une surveillance constante de la tension réseau pour garantir que les valeurs de tension et de fréquence restent dans les limites de fonctionnement adéquate ;
- un contrôle de la température interne pour limiter automatiquement la puissance si nécessaire et éviter la surchauffe de l'unité (déclassement).

Les nombreux systèmes de contrôle déterminent l'existence d'une structure redondante afin de garantir des opérations entièrement sécurisées.

Conditions générales

Certaines recommandations ne s'appliquent qu'aux produits volumineux ou aux emballages multiples de petits produits.

Transport et manutention



Lors du transport de l'équipement, notamment par la route, les composants (en particulier, les composants électroniques) doivent être protégés contre les chocs violents, l'humidité, les vibrations, etc.

Lors de la manutention, éviter les mouvements brusques et rapides pouvant provoquer un balancement dangereux.

Levage

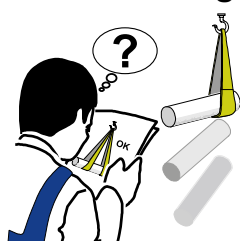


ABB stocke et protège généralement les composants individuels avec des moyens adaptés afin de faciliter leur transport et leur manipulation ultérieure. Toutefois, en règle générale, il convient de faire appel à l'expérience de techniciens spécialisés dans le chargement et le déchargement des composants.

Les cordes et l'équipement de levage doivent être adaptés pour pouvoir supporter le poids de l'équipement.

Ne pas lever plusieurs unités ou pièces de l'équipement en même temps, sauf indication contraire.

Déballage et contrôle

Les éléments du conditionnement (carton, cellophane, agrafes, bande adhésive, bandes de cerclage, etc.) peuvent être sources de coupures et/ou de blessures s'ils ne sont pas manipulés avec précaution. Ils doivent être retirés avec l'équipement approprié.

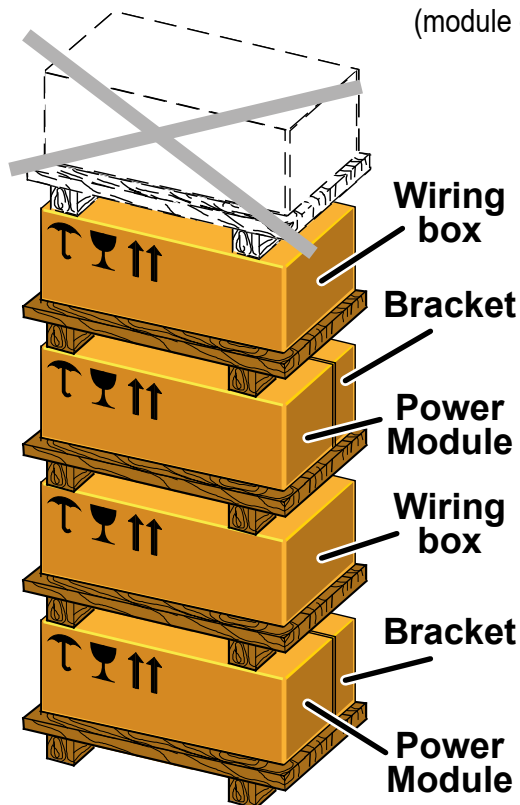
Les composants du conditionnement doivent être mis au rebut conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'installation.

Lors de l'ouverture de l'emballage, vérifier que l'équipement n'est pas endommagé et que tous les composants sont présents.

En cas de défauts ou de dégâts, interrompre le déballage et contacter le transporteur. Informer également rapidement ABB Service.

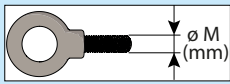
Stockage

Si le paquet contenant le module d'alimentation est correctement stocké, il peut résister à une charge maximale de 2 unités empilées (module d'alimentation + coffret de câble + support).



NE PAS empiler avec un équipement ou des produits autres que ceux indiqués.
Les composants accessoires sont emballés à part et peuvent être empilés séparément.

Poids des modules

Tableau : Poids	Poids (kg)	Points de levage (n°)	Trous ou boulons à œil UNI2947 
Module d'alimentation ①	76 kg	4	M 12 kit de poignées ④ et boulons à œil (à commander)
Coffret de câblage ②	~77 kg	4	M 12 kit de poignées ④ et boulons à œil (à commander)

Types de levage



Risque de blessure en raison du poids de l'équipement !

Le module d'alimentation ① et le coffret de câblage ② doivent être soulevés à l'aide des 4 poignées ④ ou avec un équipement de levage adapté.

En cas de levage manuel, le nombre de personnes requises doit être conforme aux réglementations locales concernant le poids maximum qu'une personne peut soulever.

Les poignées ④ doivent être fixées dans les trous prévus situés sur les boîtiers ; pour lever le matériel avec des cordes, les boulons à œil M12 doivent être fixés dans les mêmes orifices.

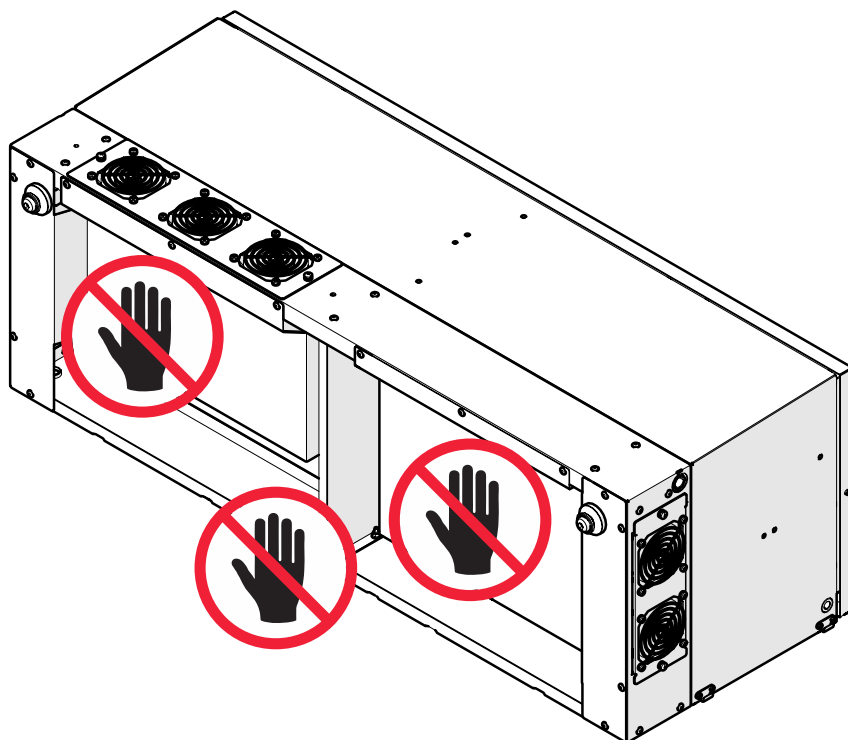


Les opérations de manipulation et d'installation ne doivent être effectuées qu'à l'aide des outils et accessoires spéciaux fournis avec le « Kit d'installation PVS-175 », à commander séparément. L'utilisation de ce matériel est obligatoire pour procéder en toute sécurité à l'installation de l'onduleur. Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Kit de pièces de rechange recommandées ».



NE PAS attraper l'équipement par le rebord arrière !

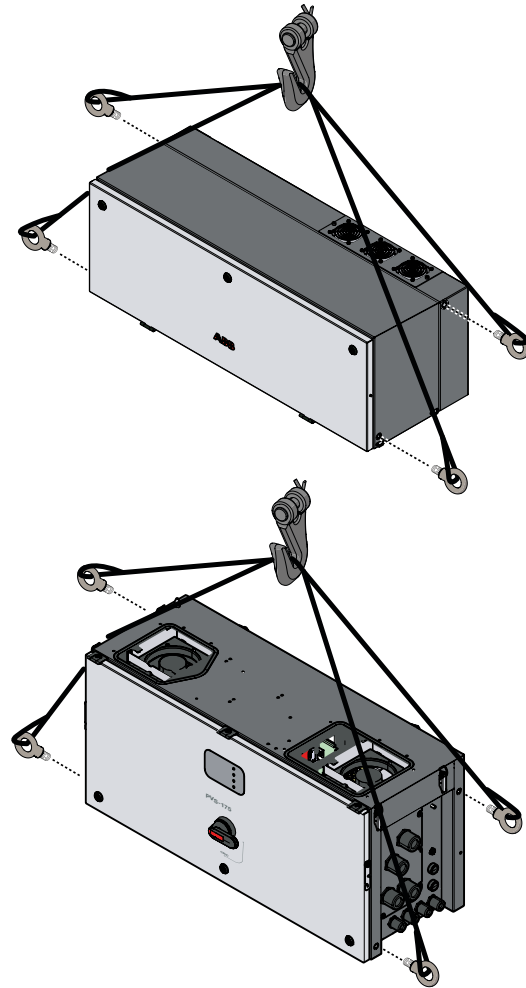
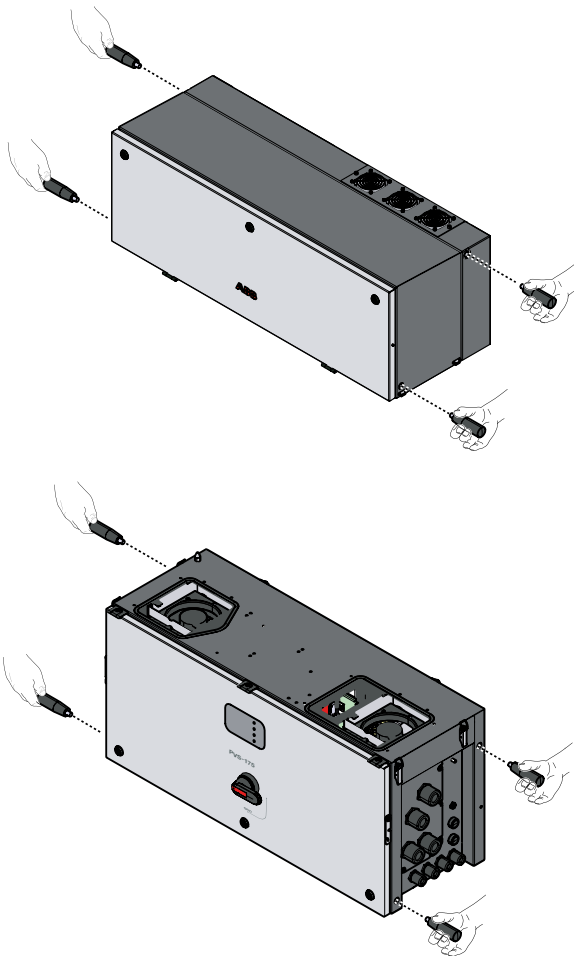
Risque de blessure en raison de surfaces coupantes et risque d'endommagement de l'équipement. Toujours utiliser un matériel de levage approprié !



Il convient d'appliquer une des méthodes de levage suivantes pour déplacer l'équipement durant les opérations d'installation ou de maintenance :

Levage manuel (poignées)

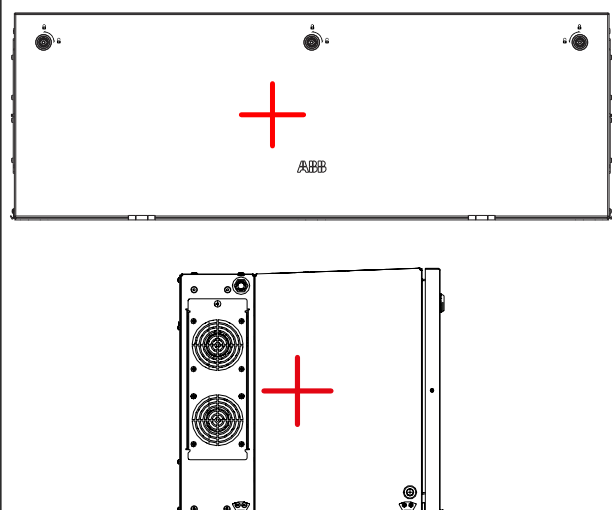
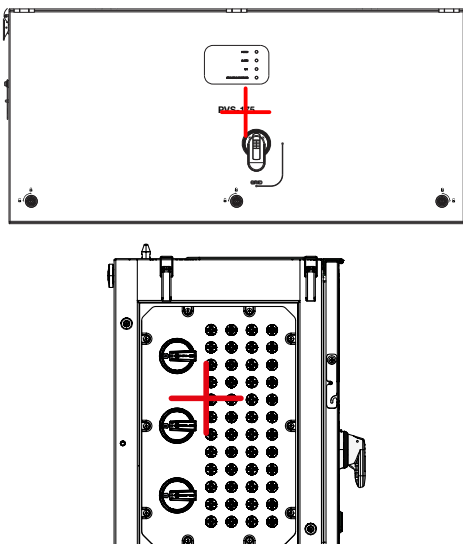
Levage avec des cordes (boulons à œil)



Toujours tenir compte du centre de gravité des boîtiers pendant le levage.

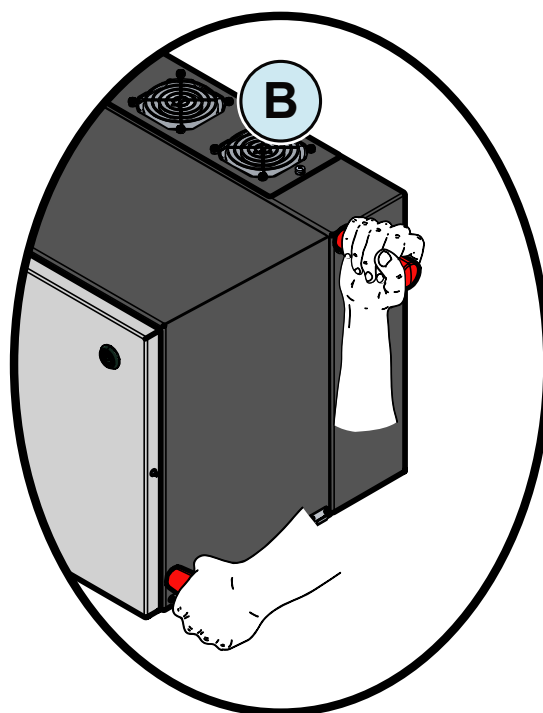
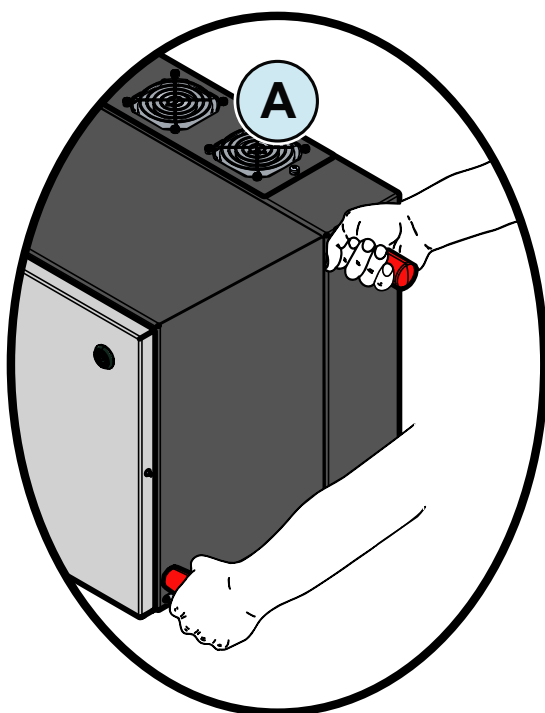
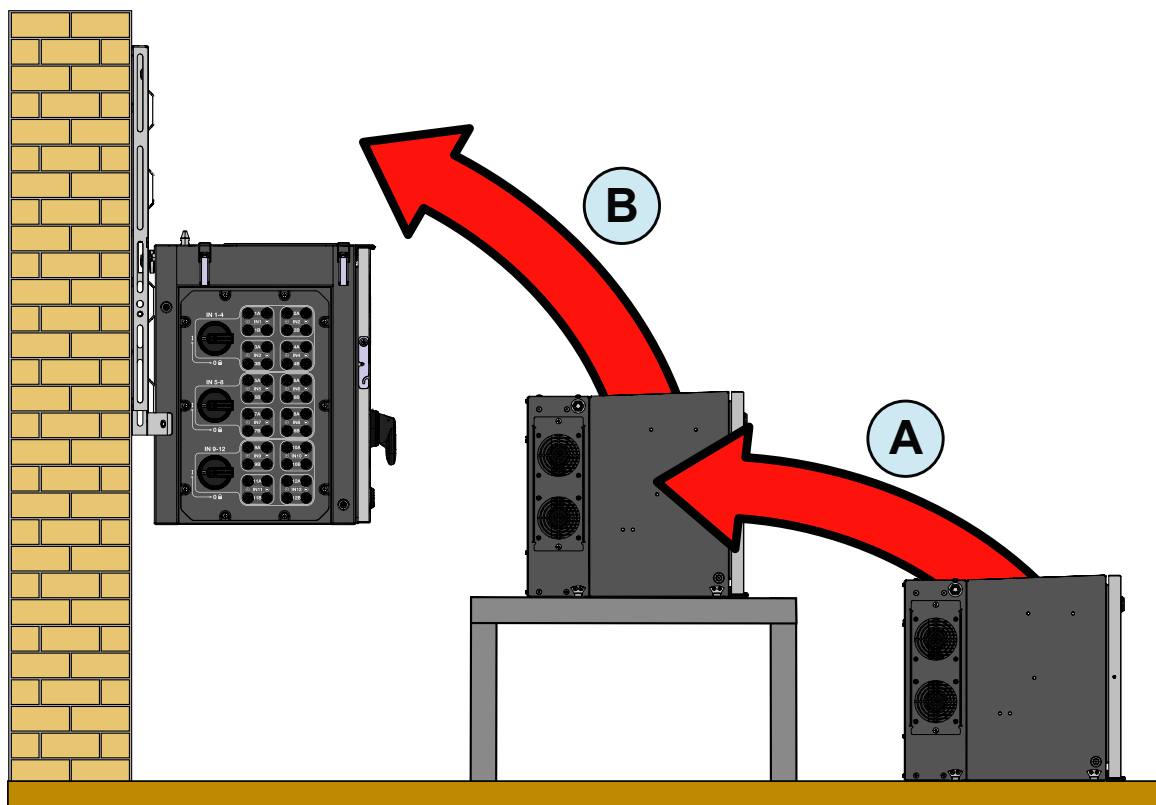
Centre de gravité (coffret de câblage)

Centre de gravité (module d'alimentation)



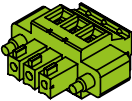
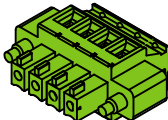


En cas de levage manuel, il est conseillé d'utiliser un plan de support (par ex. une table) pour placer l'équipement durant l'opération et changer la position des mains.



Liste des composants fournis

Les composants nécessaires pour installer et connecter correctement l'onduleur sont les suivants.

Composants disponibles dans le kit fourni avec le coffret de câblage ②		Pce
	Connecteur pour raccordement du relais configurable ③③ et du relais AUX ③③ (préinstallé sur la carte de communication ②⑧)	2
	Connecteur pour raccordement du signal ON/OFF ③⑧ à distance et RS485 ③⑨ (préinstallé sur la carte de communication ②⑧)	3
	Joint deux trous pour presse-étoupes de câble de signal M25 ①③ et bouchon	4 + 4
	Documentation technique	-
	Clé pour les serrures quart de tour du capot ⑤⑤	1
Composants disponibles dans le kit fourni avec les supports ③③		Pce
	Vis M8 avec rondelles pour fixer mécaniquement les demi-soutres	2
	Vis M6 pour fixer mécaniquement le coffret de câblage au support	2

Kit de pièces de rechange recommandées

Une liste des pièces de rechange compatibles avec l'onduleur est proposée ci-dessous :

Code	Description	Quantité
KIT D'INSTALLATION PVS-175	Kit de poignées ④	4
	Couvercles d'étanchéité (installation temporaire)	2
	Outil de déconnexion ⑰ de connecteur à raccordement rapide PV	1
	Caches de protection IP65 pour couvrir les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) et vis	2 (avec 8 vis)
KIT DE BOULONS À ŒIL	Boulons à œil pour le levage	4
KIT DE PROTECTIONS IP65 PVS-175	Caches de protection IP65 pour couvrir les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) et vis	2 (avec 8 vis)
KIT DE PROTECTEURS DE SURTENSION COTÉ DC - PVS-175	Kit de cartouches de rechange pour limiteurs de surtension DC type 2 ⑳	6
KIT DE PROTECTEURS DE SURTENSION COTÉ AC - PVS-175	Kit de cartouches de rechange pour limiteurs de surtension AC type 2 ㉑	3
KIT MC4 EVO d'éléments d'accouplement (complet)	Kit d'accouplement câbles/connecteurs rapides (24 paires)	24 Type femelle 24 Type mâle
KIT MC4 EVO d'éléments d'accouplement (canal unique)	Kit d'accouplement câbles/connecteurs rapides (2 paires)	2 Type femelle 2 Type mâle
KIT DE VENTILATEURS PVS-175	Kit de ventilateurs : 2 jeux de ventilateurs externes pour le module d'alimentation, 1 ventilateur interne de circulation d'air pour le module d'alimentation, 2 ventilateurs internes de circulation d'air pour le coffret de câblage	2 jeux de ventilateurs externes 1 ventilateur interne pour le module d'alimentation 2 ventilateurs internes pour le coffret de câblage
PLAQUE D'ENTRÉE DE CÂBLES MULTICONDUCTEURS AC	Plaque d'entrée de câbles multiconducteurs AC (pour M63 ⑪ Ø 37...53 mm + M32 ⑫ Ø 18...25 mm)	1



Conditions générales

L'appareil doit être installé sur un site adapté à l'usage auquel il est destiné. Toutes les consignes d'installation décrites dans ce chapitre doivent être observées en tenant compte de la structure de la centrale où il est prévu d'installer l'appareil. Ses performances dépendent donc d'une installation correcte.

Les opérations d'installation doivent être effectuées par du personnel qualifié et il est obligatoire de respecter les indications contenues dans le manuel, les schémas et la documentation fournie, en veillant à suivre l'ordre d'installation exactement comme indiqué.



Le personnel autorisé à effectuer l'installation doit être spécialisé et expérimenté. Il doit également avoir reçu une formation adéquate pour ce type d'équipement.



L'installation doit être réalisée par des monteurs qualifiés et/ou des électriciens agréés conformément aux réglementations existantes dans le pays d'installation.



Les opérations de manipulation et d'installation ne doivent être effectuées qu'à l'aide des outils et accessoires spéciaux fournis avec le « Kit d'installation PVS-175 », à commander séparément. L'utilisation de ce matériel est obligatoire pour procéder en toute sécurité à l'installation de l'onduleur. Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Kit de pièces de rechange recommandées ».



Les panneaux/capots de l'onduleur ne peuvent être retirés que par le personnel de service habilité. (Les utilisateurs ne sont pas autorisés à retirer les panneaux/capots de l'onduleur.)



Le raccordement du système photovoltaïque à une installation électrique connectée au réseau de distribution doit être approuvé par le fournisseur d'électricité.



Lors de l'installation, l'équipement doit être déconnecté de toute source de tension. Consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



Important : il est important de noter la présence d'une alimentation auxiliaire connectée au réseau AC. L'onduleur est alimenté aussi bien en courant AC que DC, de sorte que des tensions internes existent même lorsque les interrupteurs DC sont ouverts.



Si les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière du soleil, ils continuent de fournir une tension DC à l'onduleur.

Site d'installation et position



Se reporter aux termes et conditions de la garantie pour évaluer les éventuelles exclusions de garantie dues à une installation incorrecte.

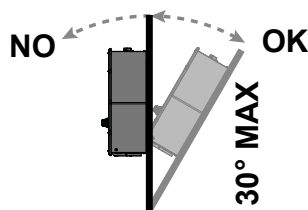
Recommandation générale sur la position d'installation

- Consulter les données techniques pour vérifier les conditions environnementales requises (indice de protection, température, humidité, altitude, etc.).
- L'installation de l'unité dans un lieu exposé à la lumière directe du soleil N'EST PAS admise. (Au besoin, installer un auvent de protection contre la lumière directe du soleil.)
- L'installation finale de l'appareil ne doit pas compromettre l'accès aux éventuels dispositifs de sectionnement extérieurs.
- Ne pas installer l'équipement dans des petites pièces fermées où l'air ne circule pas librement.
- Toujours s'assurer que la circulation de l'air autour de l'onduleur n'est pas bloquée, afin d'éviter toute surchauffe.
- Ne pas installer à proximité de substances inflammables (respecter une distance d'au moins 3 m).
- Ne pas installer contre des parois en bois ou sur d'autres supports inflammables.
- Installer l'unité sur un mur ou une structure résistante capable de supporter son poids.
- Ne pas installer dans des pièces de vie ou dans des pièces susceptibles d'être fréquentées de façon prolongée par des personnes ou des animaux, en raison du bruit important que génère l'onduleur durant son fonctionnement. Le niveau d'émission sonore est grandement influencé par l'endroit d'installation de l'appareil (par exemple, type de surface autour de l'onduleur, propriétés générales de la pièce, etc.) et par la qualité de l'alimentation électrique.

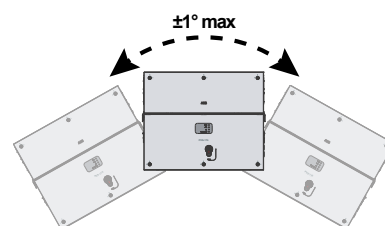


Tolérance d'inclinaison

- L'installation peut être effectuée selon un angle d'inclinaison qui ne doit pas excéder les limites indiquées ci-dessous.



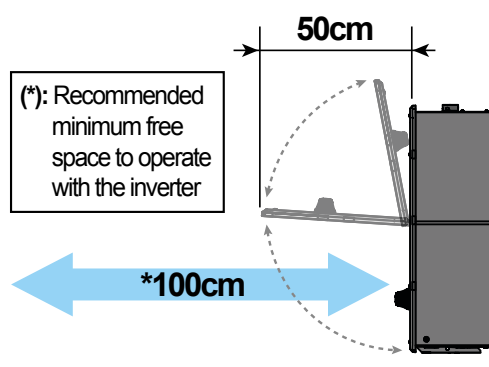
Inclinaison verticale



Inclinaison latérale

Distances

- Les opérations de maintenance matérielle ou logicielle sur l'appareil impliquent l'ouverture du capot avant. Vérifier que les distances de sécurité pour une installation correcte sont respectées pour permettre les opérations de vérification et de maintenance régulière.
- Prévoir suffisamment d'espace devant l'onduleur pour permettre le retrait du capot avant ⑦ et les connexions au coffret de câblage ②.

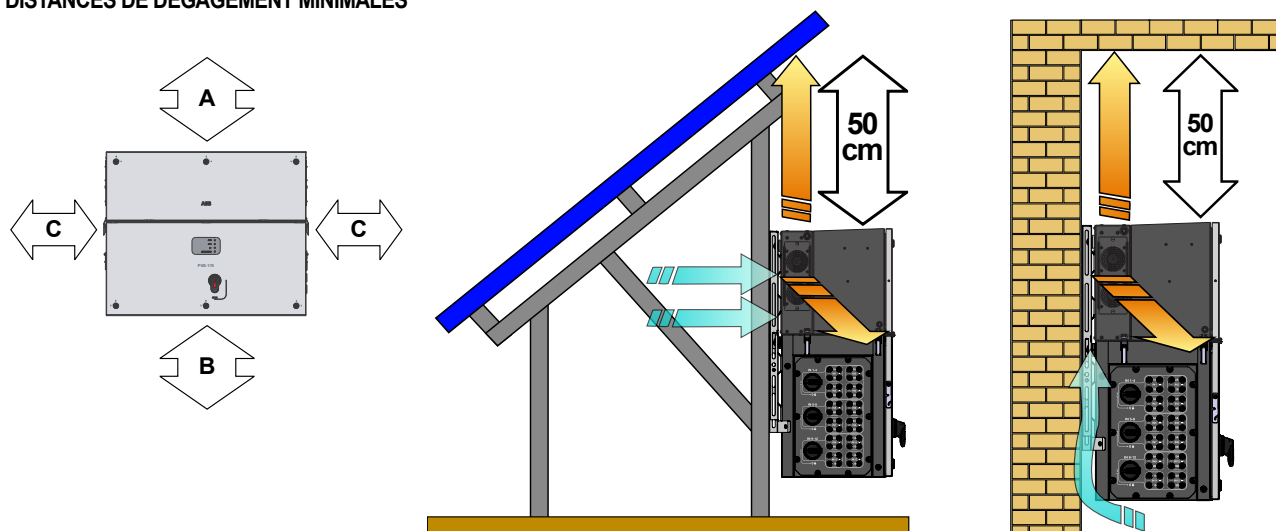


- Installer l'équipement à une hauteur adéquate en tenant compte de son poids et à un endroit permettant son entretien, à moins que des moyens adaptés soient à disposition pour effectuer ce type d'opération.
- Si possible, installer l'équipement à hauteur des yeux de façon à pouvoir voir facilement les DEL d'état ⑧.
- Respecter les distances minimales par rapport aux objets situés dans les environs de l'onduleur et susceptibles d'empêcher son installation, voire de limiter ou de bloquer la circulation de l'air.

Les distances de dégagement minimales dépendants de plusieurs facteurs :

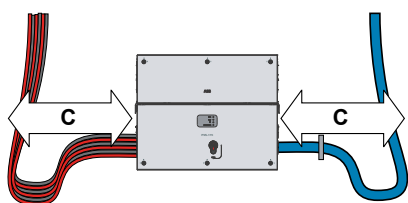
- **Ventilation sur le dessus de l'onduleur.** L'espace libre supérieur (A) minimal requis est de 50 cm.

DISTANCES DE DÉGAGEMENT MINIMALES



- Inondation possible ou dommage durant la tonte du gazon.

Dans ce cas, l'espace libre inférieur (**B**) requis varie : si l'onduleur est installé dans un lieu présentant un risque d'inondation ou exigeant la tonte du gazon situé sous l'unité, l'espace libre inférieur (**B**) minimal requis est de **50 cm** ; sinon, si ces risques n'existent pas, l'espace libre inférieur (**B**) minimal requis peut être ramené à **15 cm**.



- Rayon de courbure des câbles. L'espace libre latéral (**C**) minimal requis dépend du type de câble (dimension, rayon de courbure, etc.) : il appartient à l'installateur d'effectuer cette évaluation lors de la phase de conception du site (pour plus d'informations, voir le chapitre « Acheminement des câbles »). Dans tous les cas, l'espace minimal requis pour assurer une ventilation correcte de l'unité (près des ventilateurs latéraux) ne doit pas être inférieur à **15 cm à droite et 30 cm à gauche**.



*Dans le cas d'une installation manuelle (à l'aide des poignées ④), prévoir un espace libre sur le côté de **60 cm au moins** pour soulever l'appareil.*

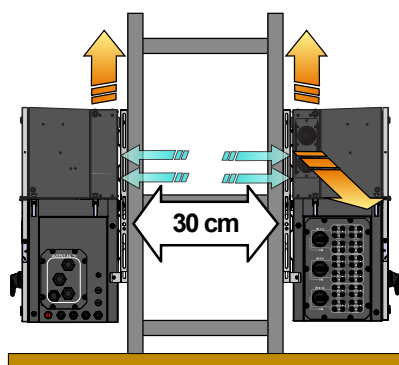
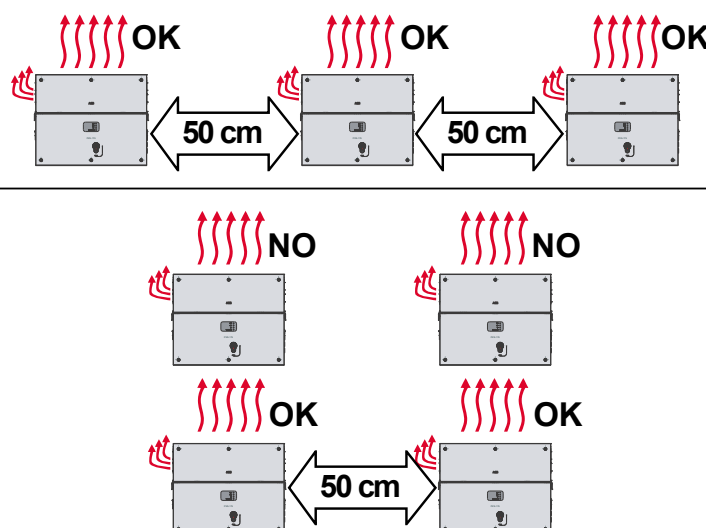


*Dans le cas d'une installation avec un équipement de levage (boulons à œil et cordes), les distances latérales (**C**) pourraient être réduites mais il ne serait plus possible ensuite de soulever l'unité manuellement si nécessaire : dans ce cas, l'équipement de levage doit rester en place sur le site pour toute opération ultérieure.*



Installation de plusieurs unités

- Lors de l'installation de plusieurs unités, les placer côte à côte en respectant les distances minimales (mesurées à partir du bord externe de l'onduleur) pour chaque onduleur, comme indiqué dans le schéma suivant.



- L'installation de deux onduleurs placés dos à dos est également possible sur une structure qui doit alors être composée de 2 ou 3 éléments de châssis (voir le chapitre « Montage avec support »). Dans ce cas, la distance minimale recommandée entre les unités pour ne pas avoir à utiliser un déflecteur d'air est de 30 cm.

Contrôles environnementaux du signal Wi-Fi

L'onduleur peut être mis en service et contrôlé via un canal de communication sans fil (Wi-Fi). L'appareil utilise des ondes radio pour transmettre et recevoir les données. Il est donc important d'évaluer ce facteur pour optimiser l'installation.

- Des murs en béton armé et des surfaces recouvertes de métal (portes, volets, etc.) peuvent réduire sensiblement la portée de l'appareil qui, même en conditions optimales, doit être d'environ 40 mètres dans un espace libre.
- Il est par conséquent recommandé, avant l'installation de l'onduleur, de contrôler la puissance du signal Wi-Fi en utilisant un appareil mobile (smartphone, tablette ou notebook) et en le connectant au routeur Wi-Fi depuis une position proche du site d'installation prévue de l'onduleur.

Le niveau du signal radio entre l'onduleur et le routeur Wi-Fi peut être amélioré de multiples façons :

1. Trouver une nouvelle position pour le routeur en tenant compte des différents types de matériaux que devra traverser le signal radio :

Matériau	Réduction relative du signal
Champ libre	0 % (puissance de 40 mètres environ)
Bois / verre	Entre 0 et 10 %
Pierre / contreplaqué	Entre 10 et 40 %
Béton armé	Entre 60 et 90 %
Métaux	Jusqu'à 100 %

La qualité du signal RF peut être évaluée lors de la phase d'installation lorsque le signal est affiché en dBm.

2. Installer un répéteur de signal Wi-Fi et le placer entre l'onduleur et le routeur, en veillant à éviter les obstacles les plus critiques.

Installations au-dessus de 2000 mètres



Compte tenu de la raréfaction de l'air (en altitudes élevées), des conditions particulières devront être prises en compte pour choisir le lieu de l'installation :

- Refroidissement moins efficace et donc plus grande probabilité de déclassement en raison de températures internes élevées.
- Réduction de la résistance diélectrique de l'air qui, en présence de tensions de fonctionnement élevées (entrée DC) peut provoquer des arcs électriques (décharges électriques) risquant d'endommager l'appareil.

À mesure que l'altitude augmente, le taux de panne de certains composants électroniques augmente exponentiellement à cause du rayonnement cosmique.



Toutes les installations à plus de 2000 mètres sont déconseillées en raison des points critiques indiqués ci-dessus.

Installations dans un environnement très humide



Ne jamais ouvrir l'onduleur en cas de pluie, de neige ou avec un niveau d'humidité de plus de 95 %.

Toujours fermer soigneusement les ouvertures inutilisées.

Même si l'appareil est équipé d'une vanne anti-condensation, un air extrêmement humide peut causer la formation de condensation à l'intérieur de l'onduleur.

Étant donné que l'onduleur est presque entièrement isolé de l'extérieur, il peut se former une condensation dans certaines conditions météorologiques.

Installation des caches de protection IP65 pour couvrir les ouvertures du coffret de câblage

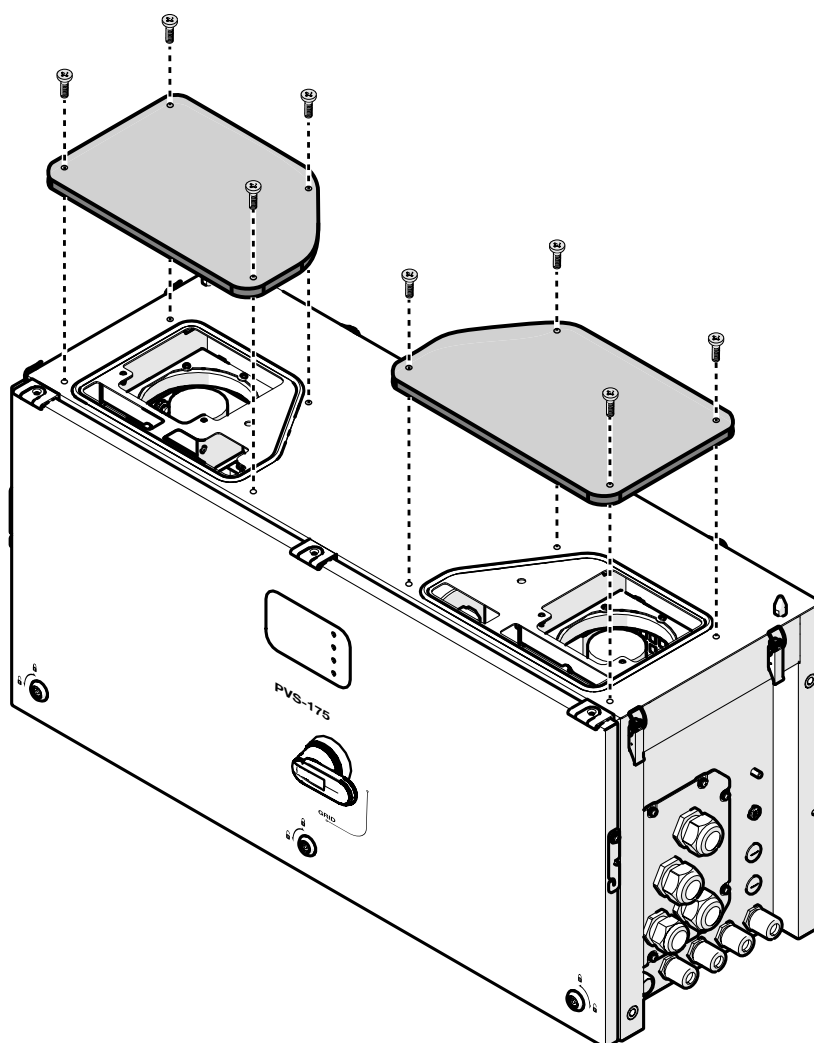


Ne jamais laisser le module d'alimentation ① ou le coffret de câblage ② démontés sur le site. S'il est nécessaire d'installer uniquement le coffret de câblage ②, un kit de caches de protection IP65 pour les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) est disponible (accessoires).

Pour installer les caches de protection, les placer au-dessus des ouvertures du coffret de câblage et les fixer avec les 8 vis M5 fournies dans le kit d'accessoires.



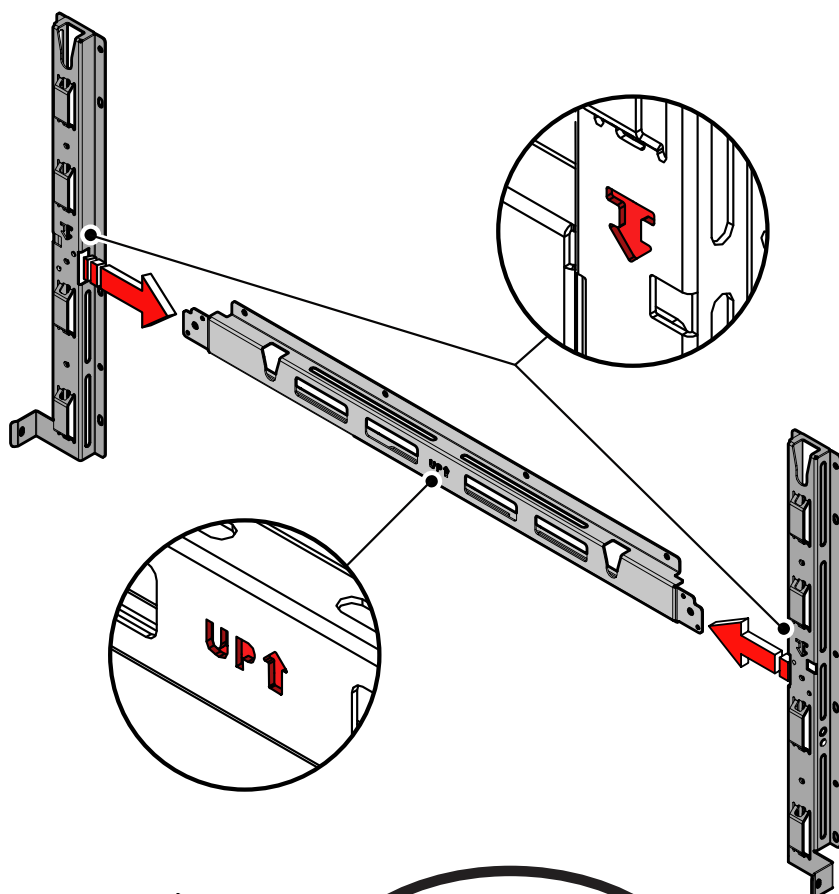
Certaines pièces du coffret de câblage sont susceptibles d'être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



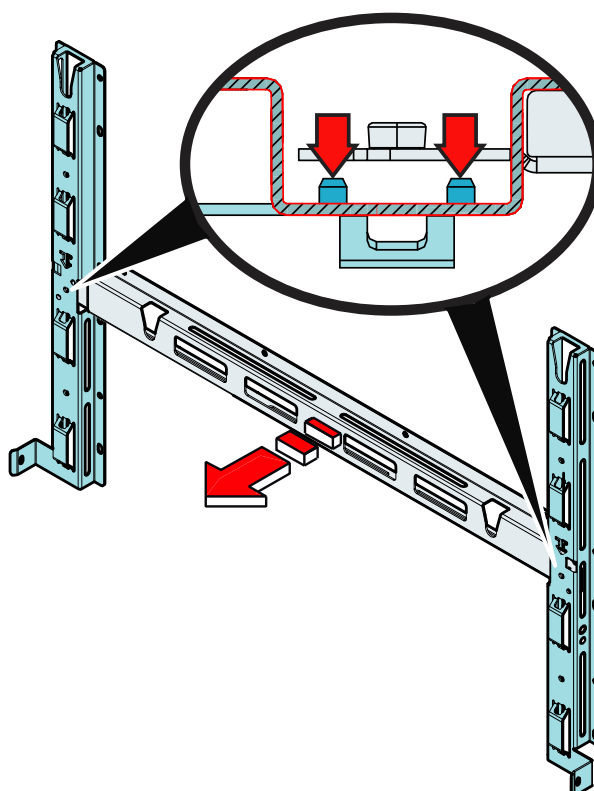
Montage avec support

Assemblage du support 03

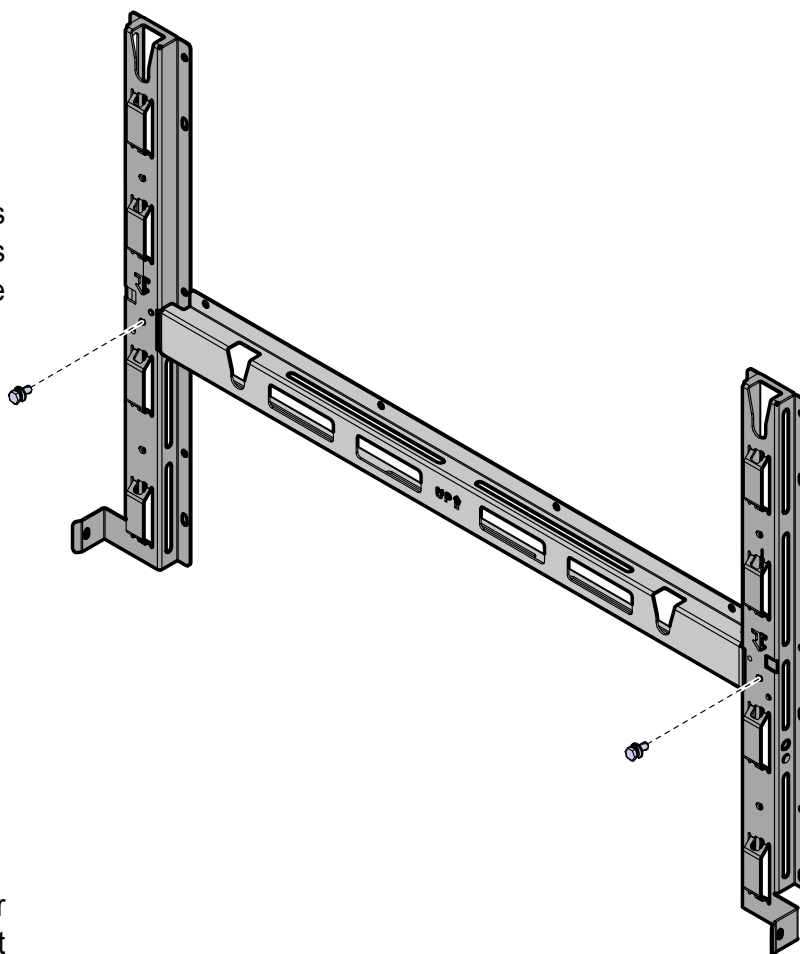
- Assembler les deux montants latéraux avec le montant central en les faisant coulisser comme indiqué sur l'image et en veillant à respecter l'orientation des pièces (voir les flèches et les repères « UP » [haut]) : la flèche sur les montants latéraux doit être tournée vers le bas, celle du montant central doit regarder vers le haut.



- Faire glisser le montant central de façon à aligner les deux trous avec les goupilles de centrage des montants latéraux.



- Utiliser les deux vis M8 avec des rondelles plates et élastiques (fournies) pour maintenir ensemble les montants du support.



- Positionner le support ③ sur la surface d'appui parfaitement à niveau et l'utiliser comme gabarit de perçage. Tenir compte des dimensions globales du module d'alimentation ① et du coffret de câblage ②.

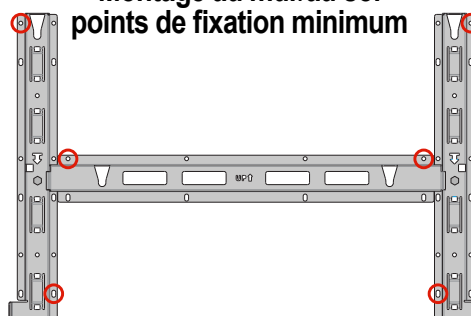


- Il appartient à l'installateur de choisir un nombre adapté de points d'ancrage et leur emplacement. Pour ce faire, il doit tenir compte du type de la surface d'appui (mur, châssis ou autre), du type de fixations utilisées et de leur capacité à supporter 4 fois le poids de l'ondeur ($4 \times 153 \text{ Kg} = 612 \text{ Kg}$ pour tous les modèles).

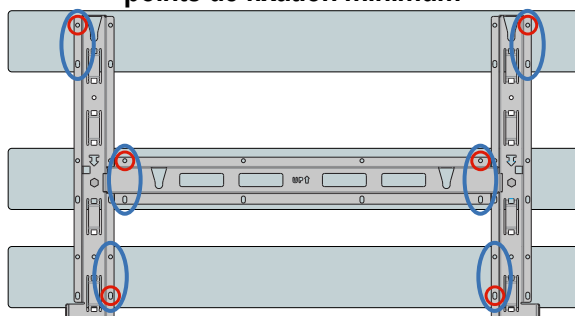
- Fixer le support ③ au mur (ou sur un châssis) avec au moins 6 vis de fixation (en ROUGE) ou au moins 6 pattes de maintien pour un montage sur châssis (en BLEU).

Selon le type de fixation choisi, percer les trous pour installer le support ③. Les images montrent les points de fixation minimum à prévoir en fonction du type de support.

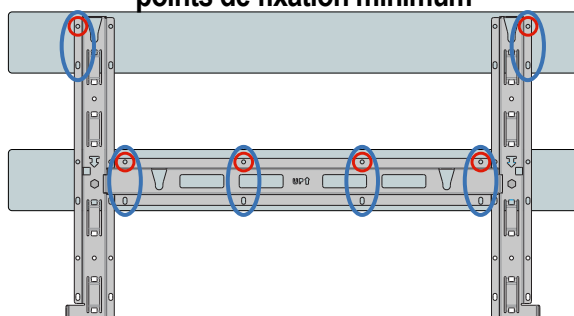
**Montage au mur/au sol
points de fixation minimum**



**Montage sur châssis (3 éléments de support)
points de fixation minimum**

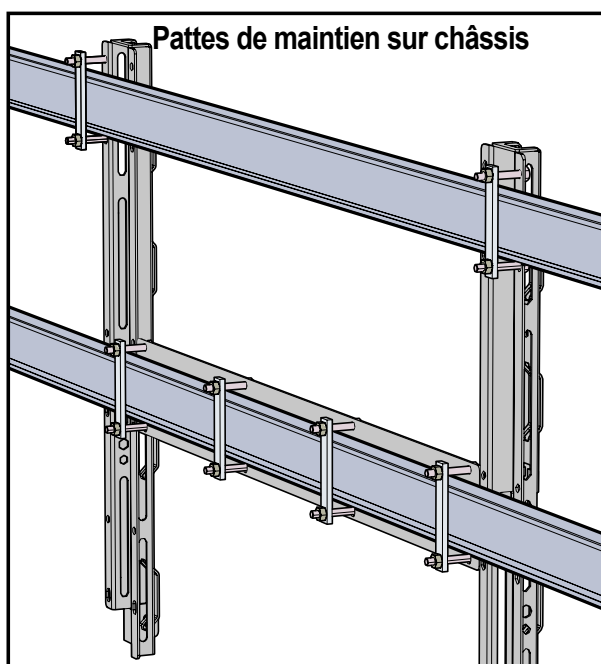


**Montage sur châssis (2 éléments de support)
points de fixation minimum**



En cas d'utilisation de « pattes de maintien sur châssis » (voir l'image), il est possible de fixer le support sur le châssis sans percer de trous supplémentaires.

Pattes de maintien sur châssis



- Fixer le support ③.

Assemblage de l'onduleur et du support

Les opérations de manipulation et d'installation ne doivent être effectuées qu'à l'aide des outils et accessoires spéciaux fournis avec le « Kit d'installation PVS-175 », à commander séparément. L'utilisation de ce matériel est obligatoire pour procéder en toute sécurité à l'installation de l'onduleur. Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Kit de pièces de rechange recommandées ».

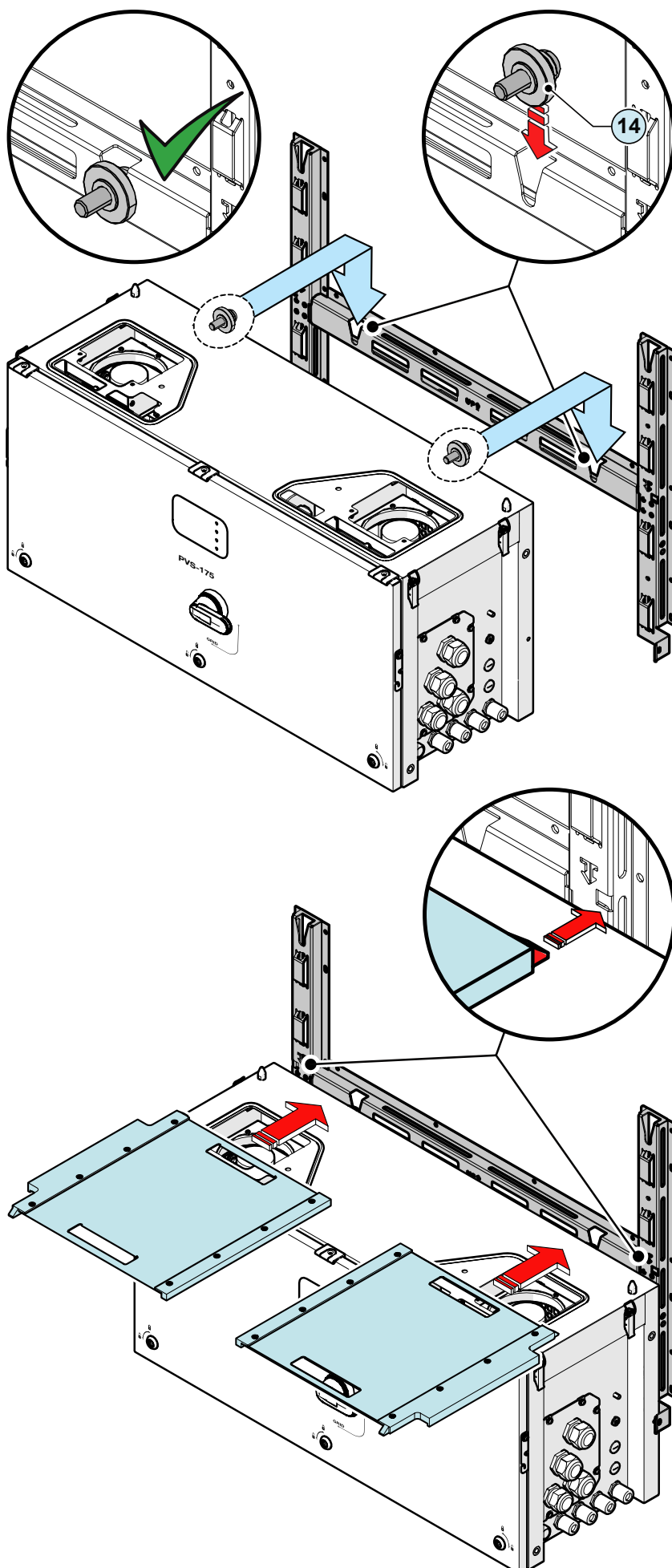


- Soulever le coffret de câblage ② au-dessus du support à l'aide des poignées ④ ou des boutons à œil M12

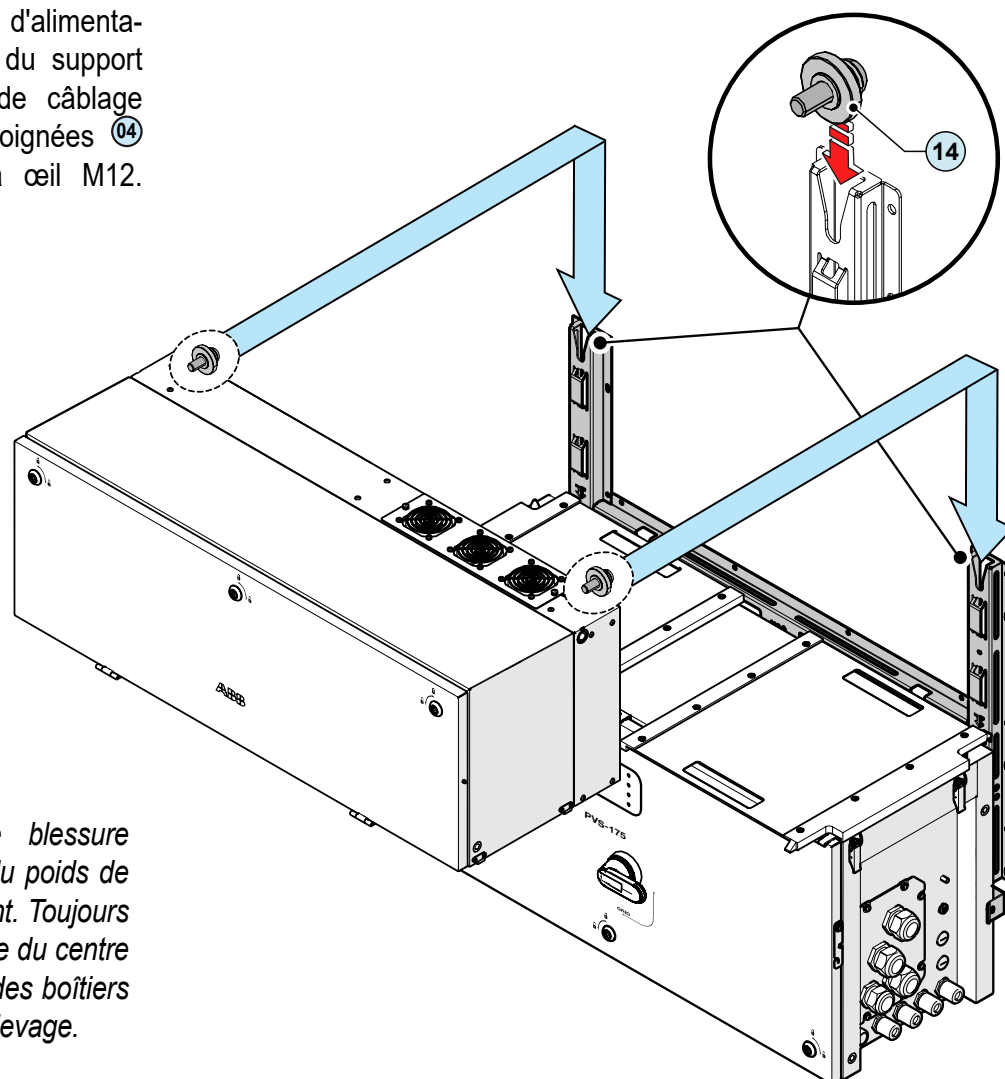


Risque de blessure en raison du poids de l'équipement. Toujours tenir compte du centre de gravité des boîtiers pendant le levage.

- Insérer la tête des deux goupilles arrière ⑭ (situées à l'arrière du coffret de câblage) dans les deux fentes ③ pratiquées sur le support. **Vérifier que les goupilles ⑭ sont correctement insérées dans les fentes (comme montré sur l'image) avant de relâcher le coffret de câblage.**
- Retirer les poignées ④ ou les boulons à œil.
- Insérer les deux couvercles d'étanchéité en faisant glisser les broches de positionnement (en rouge sur l'image) dans les trous adéquats du support ③. Si le montage est correct les couvercles d'étanchéité s'enclenchent sans problème.



- Lever le module d'alimentation ① au-dessus du support ③ et du coffret de câblage ②, à l'aide des poignées ④ ou des boulons à œil M12.

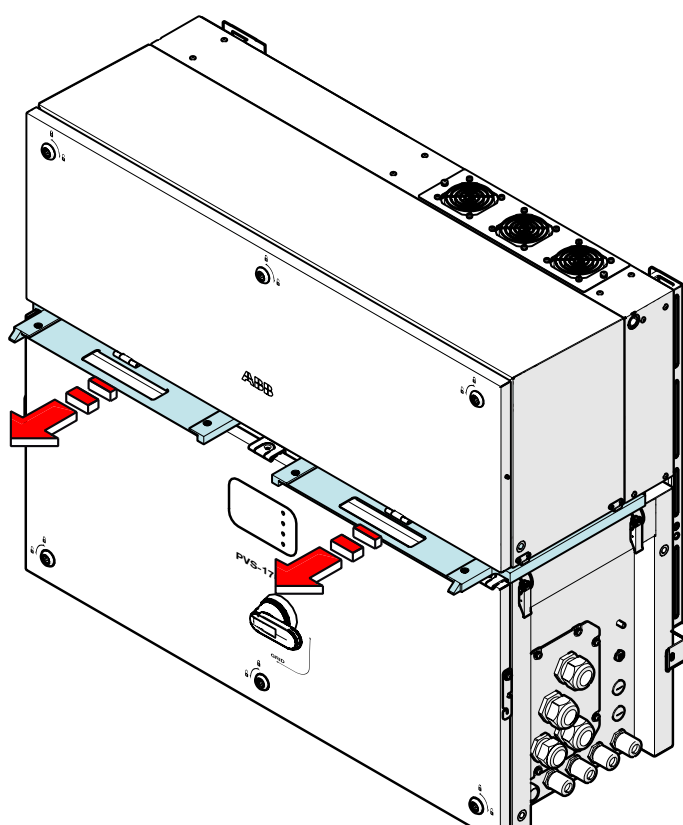


Risque de blessure en raison du poids de l'équipement. Toujours tenir compte du centre de gravité des boîtiers pendant le levage.

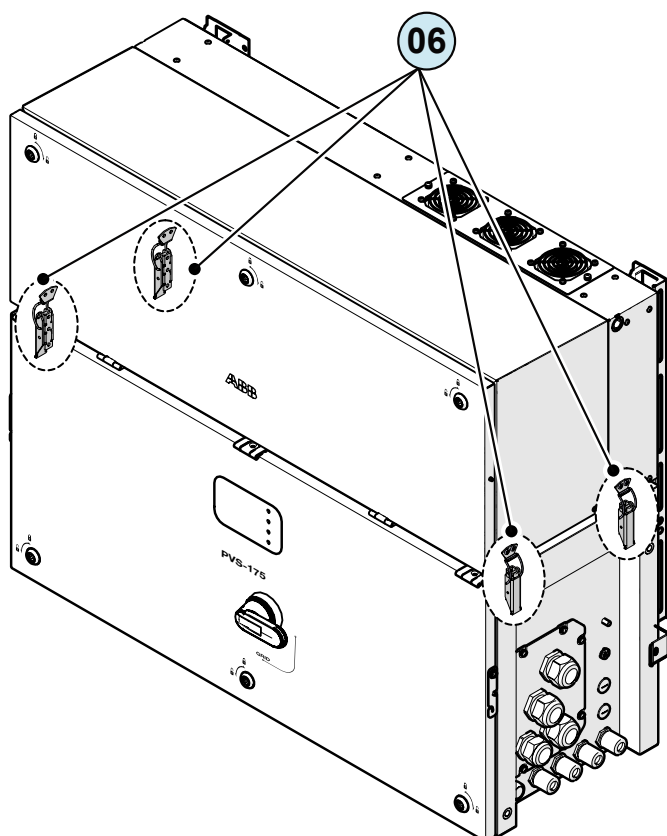


- Insérer la tête des deux goupilles arrière ⑭ (situées à l'arrière du module d'alimentation ①) dans les fentes  pratiquées sur le support ③.

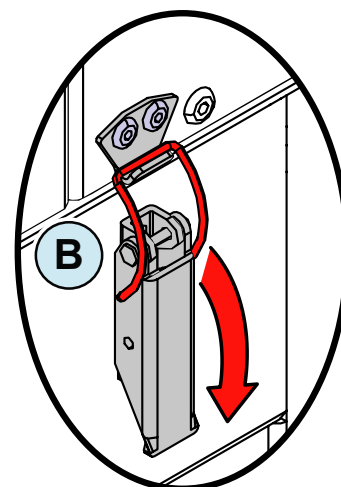
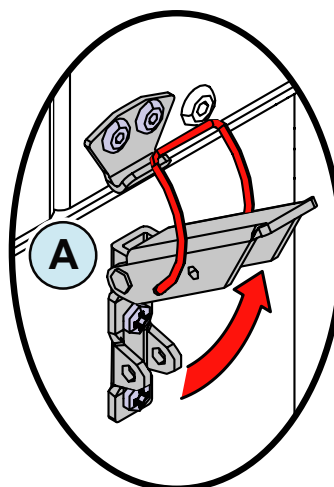
- Retirer de l'onduleur les couvercles d'étanchéité installés précédemment en les tirant par les poignées.



- Fixer les quatre loquets latéraux 06 comme indiqué sur les images.

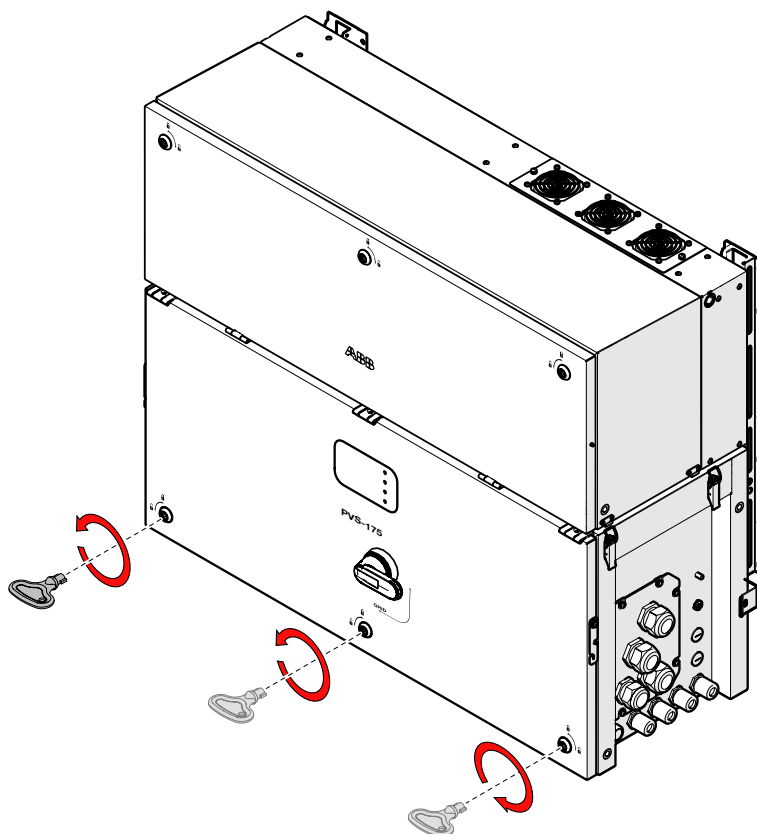


Risque de blessure
en raison de la
résistance importante
des loquets 06.
Utiliser des gants de
protection adaptés.



Ouverture du capot

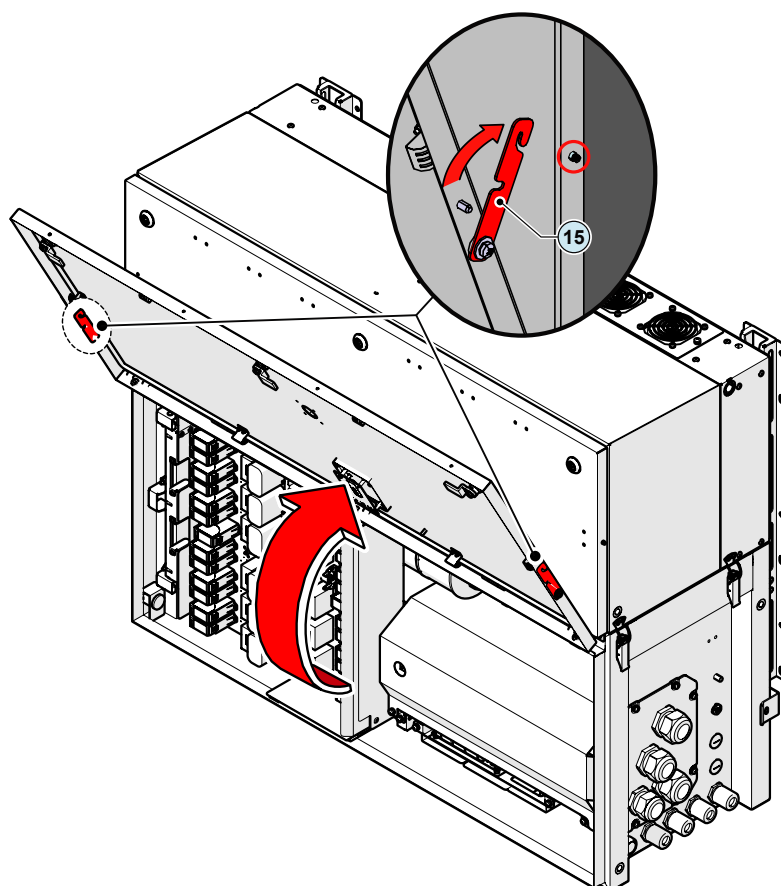
- Avec la clé fournie dans le kit d'installation du coffret de câblage, ouvrir les trois serrures quart de tour du capot ⑤ en procédant comme indiqué sur les illustrations imprimées sur le capot.
- (uniquement pour les modules -S2, -SX2) Éteindre l'interrupteur-sectionneur AC ⑨ du coffret de câblage (position OFF) ; sinon, il sera impossible d'ouvrir le capot avant ⑦.



- Ouvrir le capot ⑦ et utiliser les tiges de support ⑮ pour bloquer le capot ⑦ en position ouverte.



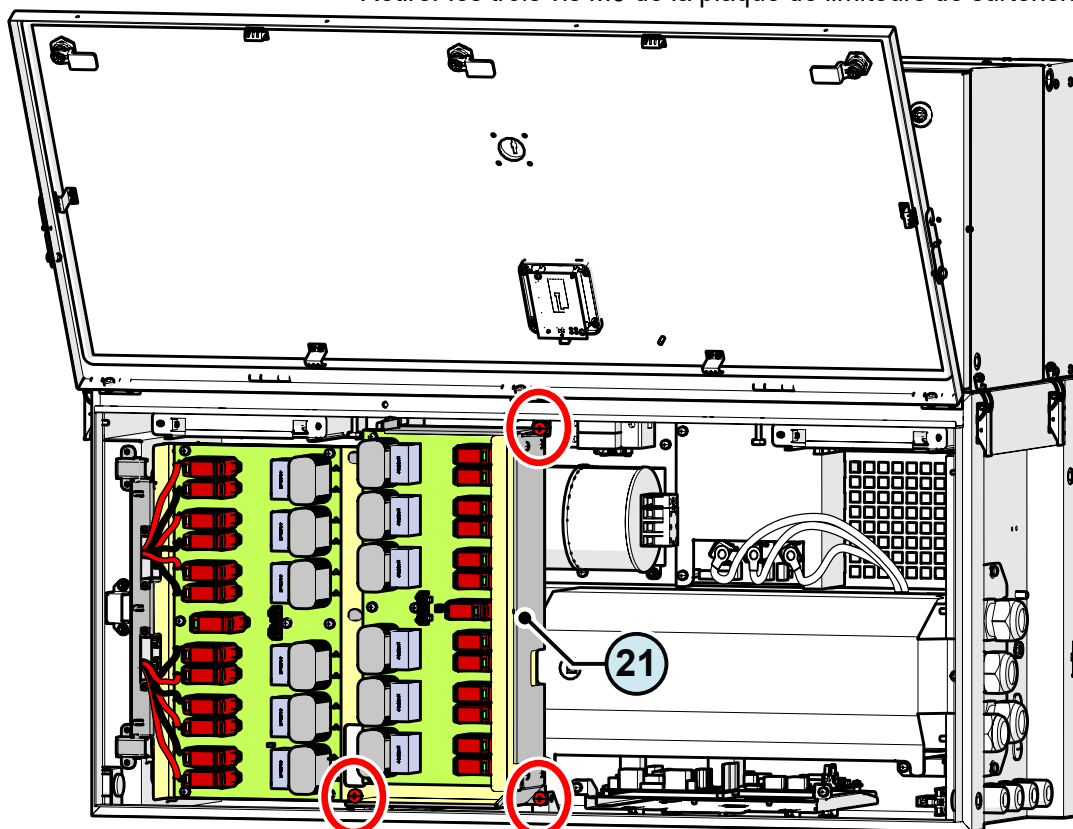
Attention de bien fixer les tiges de support ⑮ afin que le capot ne tombe pas !



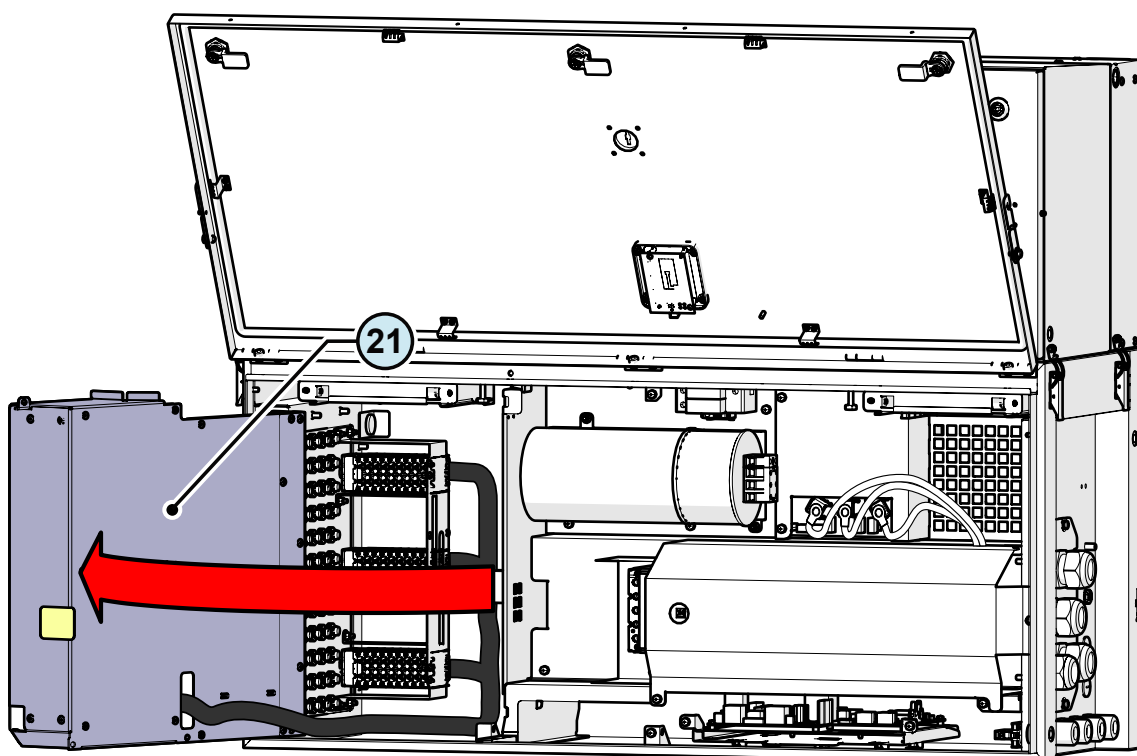
Opérations de fixation finales

Pour pouvoir atteindre les quatre vis de raccordement ②① et terminer l'association du module d'alimentation ①① et du coffret de câblage ①①, il est nécessaire d'ouvrir la plaque de limiteurs de surtension DC ②① comme suit :

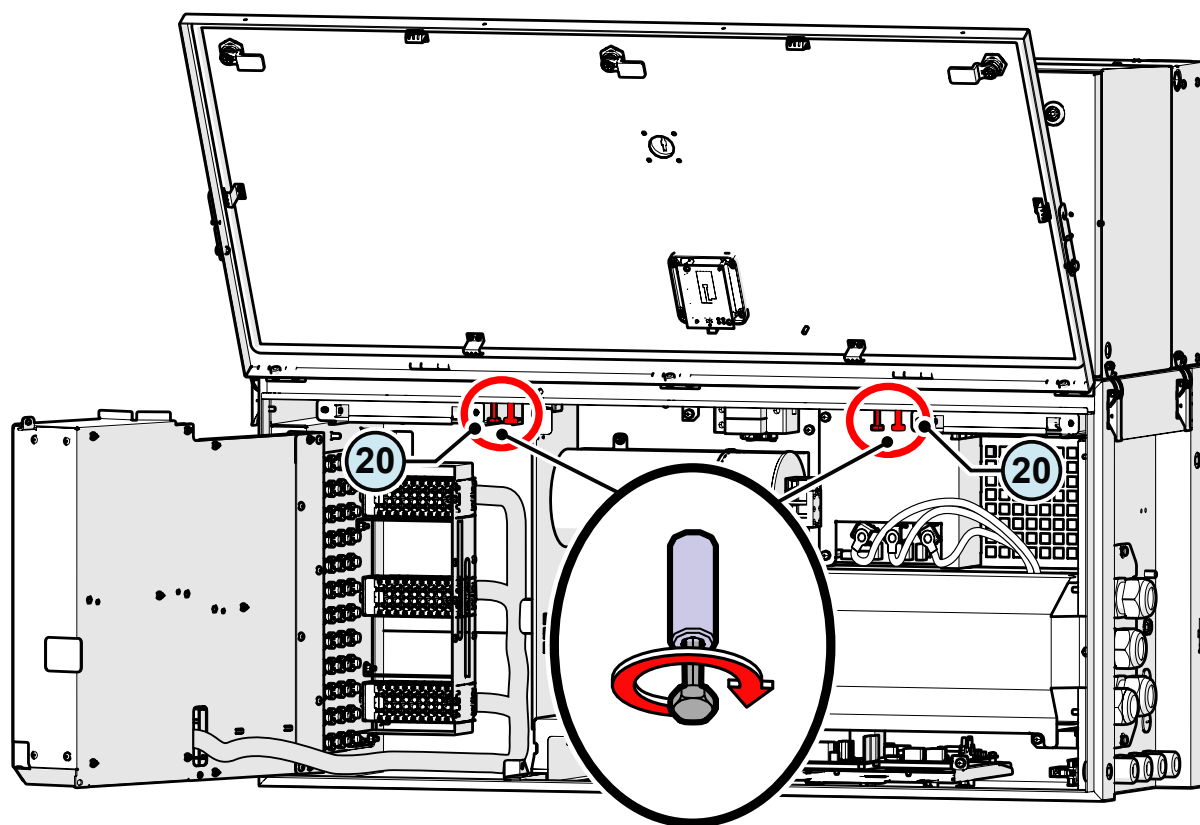
- Retirer les trois vis M5 de la plaque de limiteurs de surtension DC ②①.



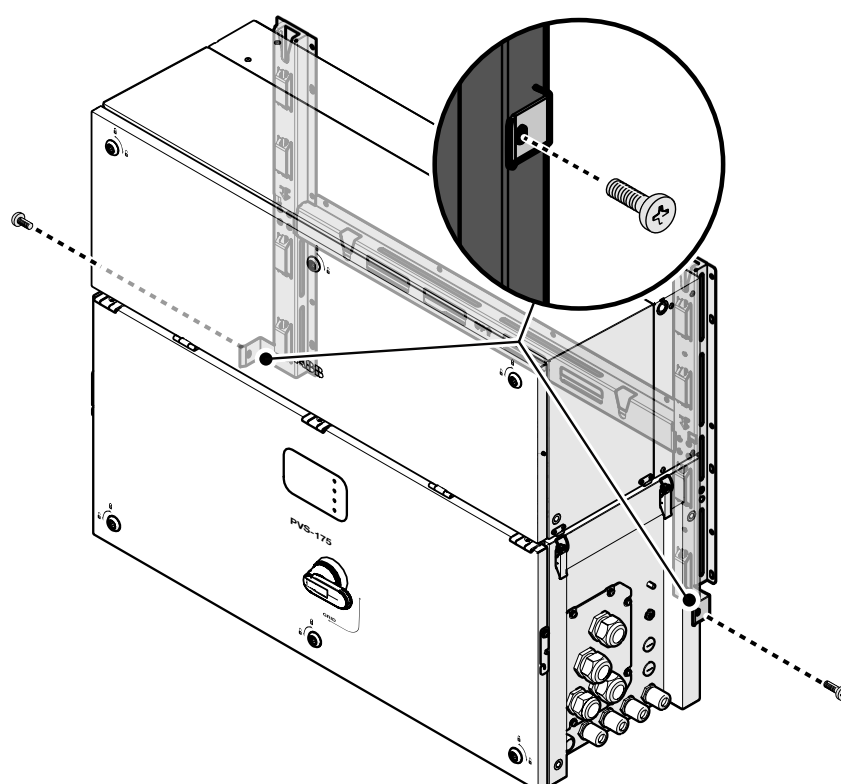
- Faire pivoter la plaque de limiteurs de surtension DC ②① comme indiqué sur l'image ci-dessous.



- Serrer les quatre vis de raccordement hexagonales ②① à un couple de 12 Nm.



- Fermer la plaque de limiteurs de surtension DC ②① avec les trois vis M5 précédemment retirées.
- Serrer les deux vis latérales (fournies) à un couple de 5 Nm pour éviter que la partie inférieure de l'onduleur ne s'incline.

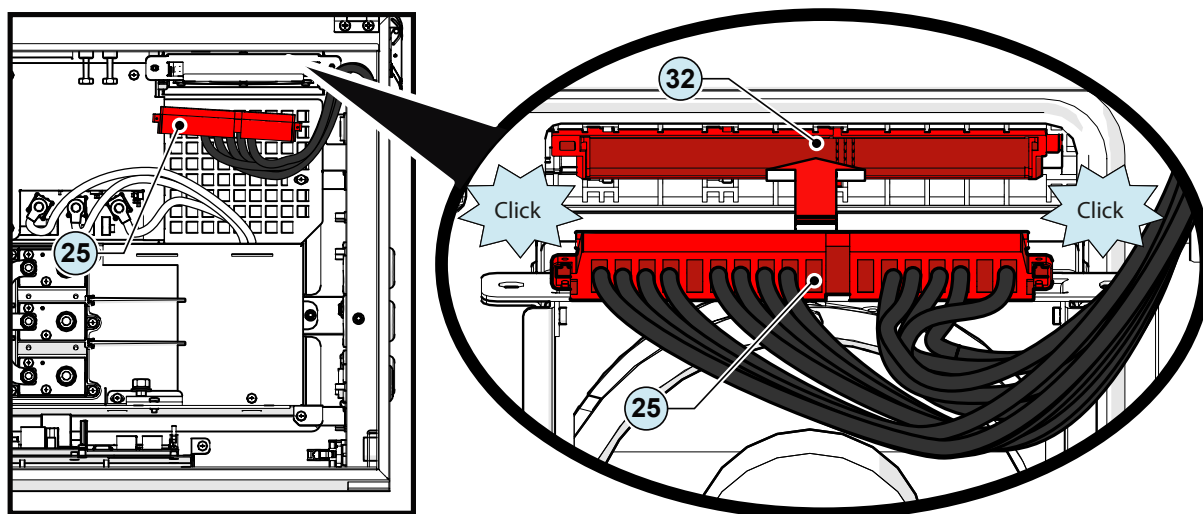


Raccordement des connecteurs d'interface

La dernière opération avant de passer au câblage et aux raccordements des sources AC et DC consiste à brancher les cinq connecteurs d'interface qui assurent l'entrée des signaux et les communications entre le module d'alimentation ① et le coffret de câblage ② :

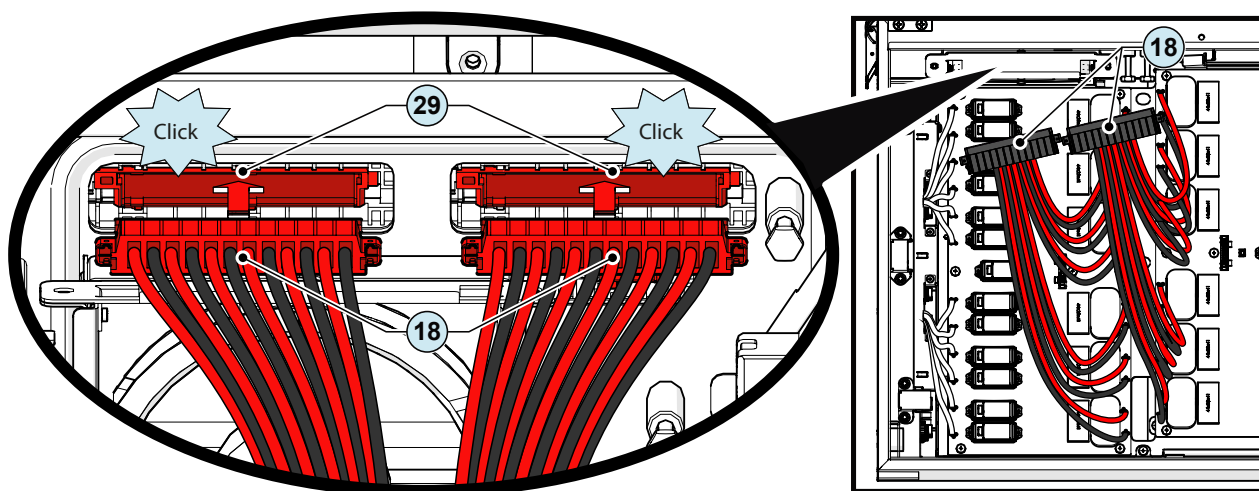
Raccordement du connecteur d'entrée d'interface AC :

- Raccorder le connecteur d'entrée d'interface AC (mâle) ② au connecteur d'entrée d'interface AC correspondant (femelle) ③ (pousser sur le connecteur jusqu'à entendre le « clic » d'enclenchement).



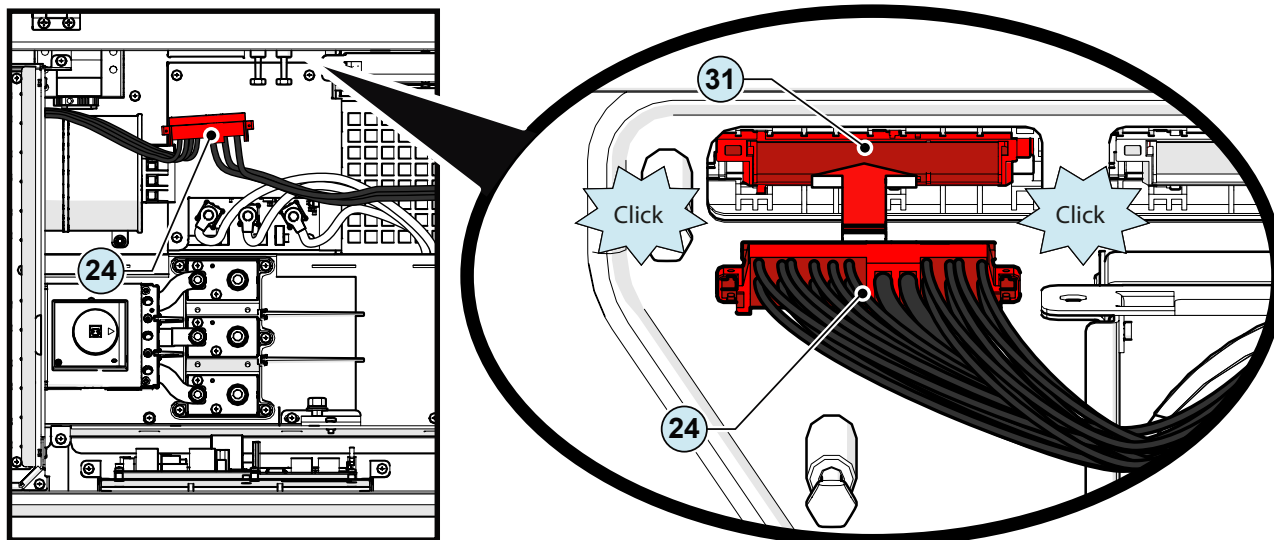
Raccordement des connecteurs d'entrée d'interface DC :

- Raccorder les connecteurs d'entrée d'interface DC (mâle) ④ aux connecteurs d'entrée d'interface DC correspondants (femelle) ⑤ (pousser sur les connecteurs jusqu'à entendre le « clic » d'enclenchement).

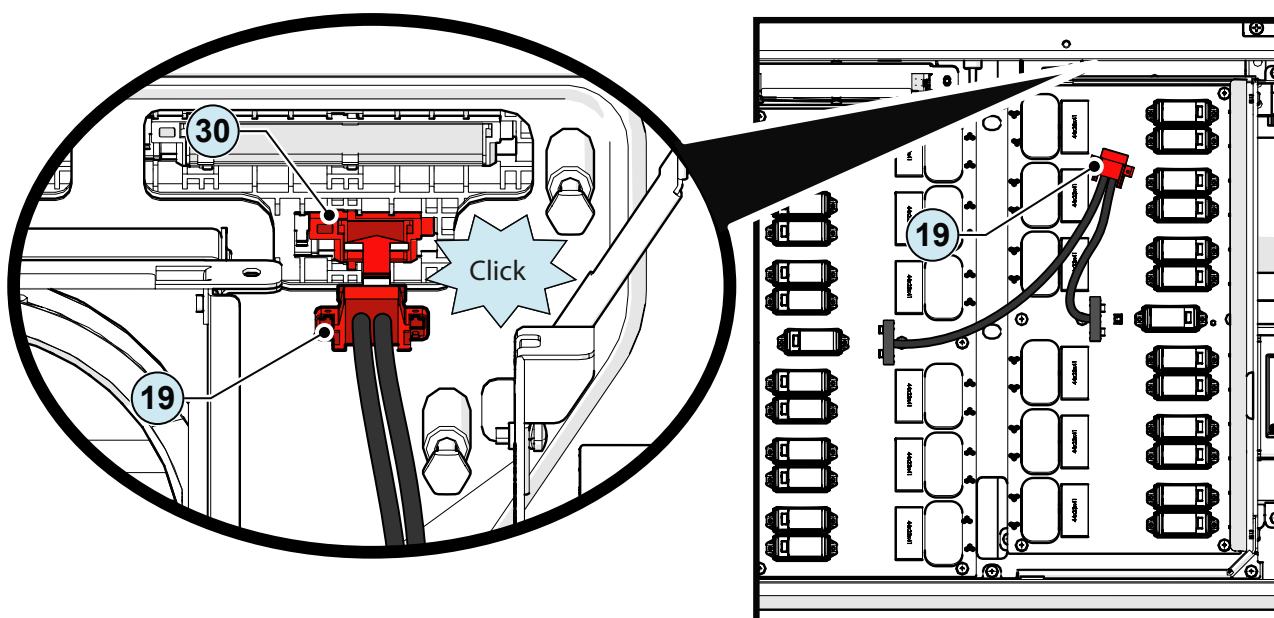


Raccordement des connecteurs de signaux d'interface :

- Raccorder le connecteur de signaux d'interface (mâle) ②④ au connecteur de signaux d'interface correspondant (femelle) ③① (pousser sur le connecteur jusqu'à entendre le « clic » d'enclenchement).

Raccordement des connecteurs d'interface logique :

- Raccorder le connecteur d'interface logique (mâle) ①⑨ au connecteur d'interface logique correspondant (femelle) ③① (pousser sur le connecteur jusqu'à entendre le « clic » d'enclenchement).



Pour connexion au réseau en Afrique du Sud.

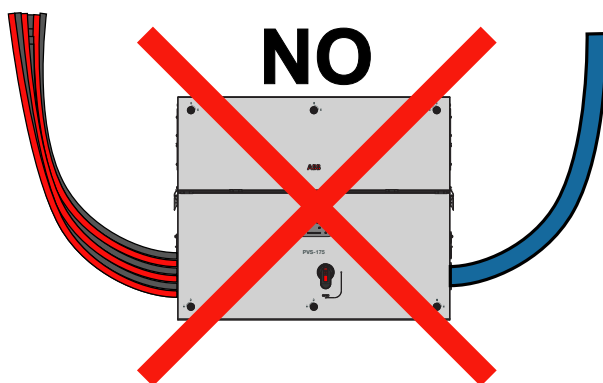
Selon les exigences de la norme NRS097-2-1, à la fin de l'installation, il est obligatoire d'apposer l'étiquette (fournie avec l'onduleur) sur le côté gauche près de l'étiquette réglementaire du module d'alimentation.



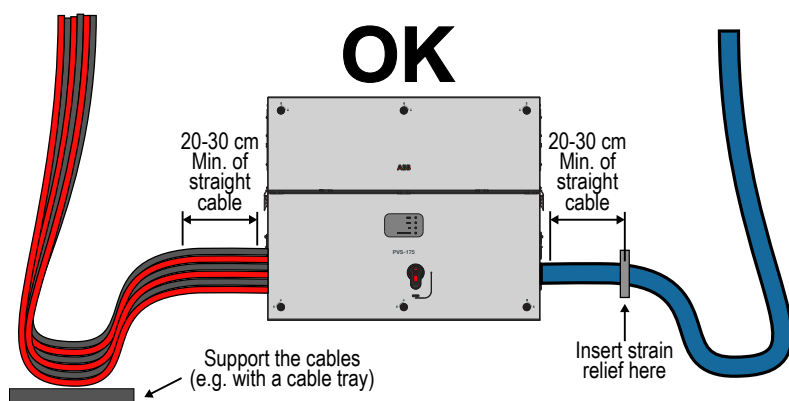
WARNING!		
NRS 097-2-1:2017 (South Africa)		
Total [Ω]	X/R ratio	
Reference Impedance	0.156	3.9
I _{SC} [A]	S _{SC} [kVA] (three phase)	
Fault Level	1475	1018

It is not intended to connect this Inverter to a network with an higher Network Impedance.

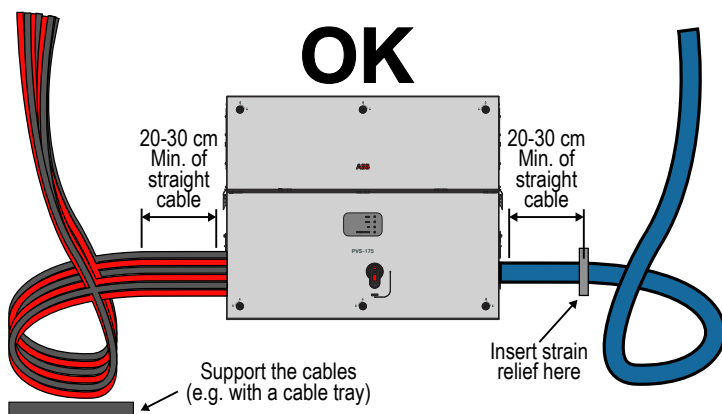
Acheminement des câbles jusqu'à l'onduleur



L'acheminement des câbles doit être effectué de façon à éviter toute infiltration d'eau sur les presse-étoupes du panneau AC ⑪ ⑫, les connecteurs d'entrée à raccordement rapide DC ⑰ ou les presse-étoupes de service ⑬.

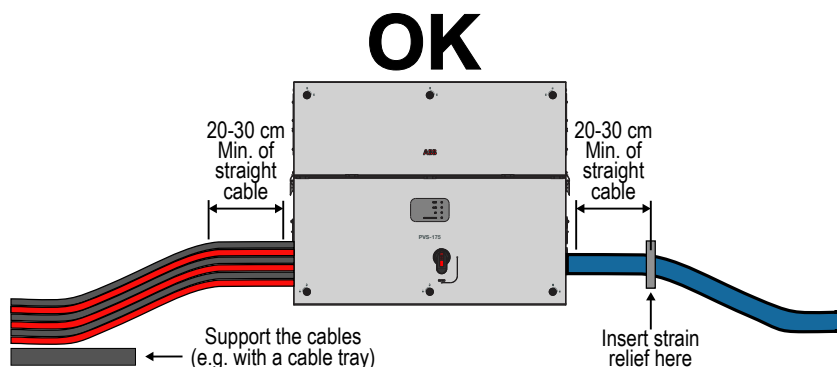


Notamment, lorsqu'ils viennent du dessus, les câbles doivent être acheminés de façon à créer une boucle : ainsi, l'eau qui ruisselle sera évacuée.



Les conducteurs AC et DC doivent être fixés ou soutenus pour éviter toute contrainte de charge ou mécanique sur les presse-étoupes et les connecteurs rapides, risquant d'endommager les plaques AC et DC.

Les images latérales montrent des exemples possibles d'acheminement incorrect et d'acheminement correct.



Connexion de la sortie réseau (côté AC)

L'onduleur doit être connecté à un système **TN** trois phases, dont le centre de l'étoile est raccordé à la terre. Pour raccorder l'onduleur au réseau, il est nécessaire d'utiliser une connexion trois fils (3 phases) sans neutre.

Dans tous les cas, la connexion de mise à la terre de l'onduleur est obligatoire.

Selon le type de panneau AC, il est possible d'utiliser des câbles à un seul conducteur (unipolaires) ou un câble multipolaire :

- La configuration unipolaire utilise 3 presse-étoupes M40 ⑪ pour les phases R, S, T, et un presse-étoupe M32 ⑫ pour le câble de mise à la terre.
- La configuration unipolaire (**en option**) utilise un presse-étoupe M63 ⑪ pour les phases R, S, T, et un presse-étoupe M32 ⑫ pour le câble de mise à la terre.

Les connexions peuvent aussi être réalisées avec le coffret de câblage ② dissocié du module d'alimentation ①, ce dernier étant raccordé plus tard lors de la mise en service.



Lors d'une intervention sur le coffret de câblage ② pendant qu'il est dissocié (attention en particulier aux installations en extérieur), le dessus du coffret de câblage doit toujours être protégé par des caches de protection IP65 (accessoire en option dans le « Kit d'installation PVS-175 », à commander séparément) sur le boîtier. Pour plus d'informations sur les procédures d'installation, voir le chapitre « Installation de caches de protection pour les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) ».



Caractéristiques et taille du câble de mise à la terre

Les onduleurs ABB doivent être mis à la terre via les points de connexion repérés par le symbole de terre de protection ④ et à l'aide d'un câble avec des conducteurs de section adéquate, capable de supporter le courant de défaut de terre maximal que le système de génération risque de subir. **Dans tous les cas, la section minimale du conducteur de mise à la terre doit être égale à la moitié de la section des conducteurs de phase.**

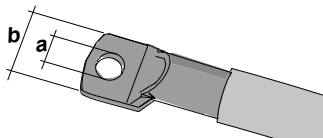


Les pannes de l'onduleur, lorsqu'il n'est pas raccordé à la terre via le point de connexion adéquat, ne sont pas couvertes par la garantie.

La connexion de mise à la terre peut être effectuée via le point de terre de protection (int.) ②⑥, le point de terre de protection (ext.) ⑩ ou les deux (connexion parfois imposée par les réglementations en vigueur dans certains pays).

La taille du câble de mise à la terre dépend du point de terre de protection (interne ②⑥ ou externe ⑩) auquel il est connecté :

	Point de terre de protection (int.) ②⑥	Point de terre de protection (ext.) ⑩
Plage de diamètres de câble	18 - 25 mm	-
Section maxi. du conducteur	185 mm ² - cuivre 240 mm ² - aluminium	-
Dimensions du cosse de câble	pour goujon M10 a = 10.5 mm (mini.) b = 40 mm (maxi.)	pour goujon M8 a = 8.4 mm (mini.) b = toutes dimensions acceptées

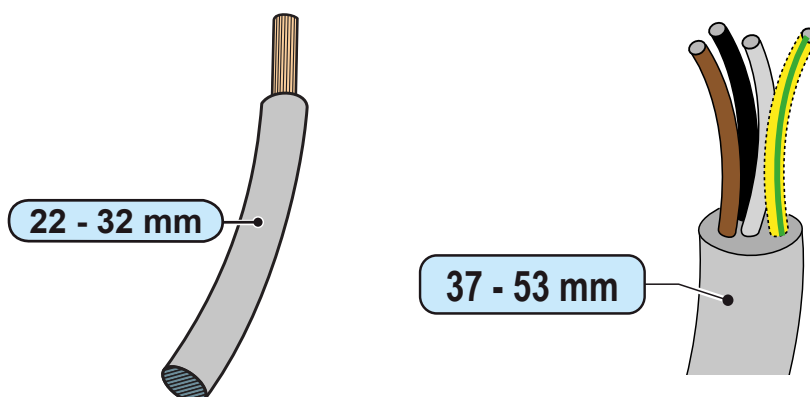


Caractéristiques et taille du câble AC

Les câbles de conducteur AC doivent avoir une section permettant d'éviter que l'onduleur ne soit accidentellement déconnecté du réseau en raison de l'impédance élevée de la ligne qui relie l'onduleur au système d'alimentation ; une impédance trop élevée entraîne une hausse de la tension AC qui, une fois atteinte la limite définie par les normes en vigueur dans le pays d'installation, provoque la mise hors tension de l'onduleur.



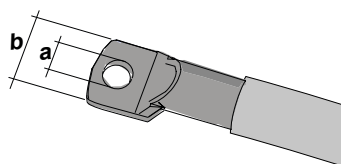
La section minimale requise pour les conducteurs de phase est de 50 mm².



Les câbles AC doivent être raccordés au jeu de barres de connexion AC ②② avec une cosse (non fournie) aux dimensions adaptées à une installation sur des goujons filetés M10 servant à fixer fermement le câble.

Les cosses du câble de sortie AC doivent avoir les dimensions suivantes :

a = 10.5 mm (mini.) b = 40 mm (maxi.)



Les jeux de barres de connexion AC ②② sont en cuivre étamé ; par conséquent, si des câbles en aluminium sont utilisés, il convient de garantir le couplage avec les barres en cuivre à l'aide d'une cosse bimétallique adaptée.

Interrupteur de protection de charge (interrupteur-sectionneur AC)

Pour protéger la ligne de connexion AC de l'onduleur, il convient d'installer un dispositif de protection contre les surintensités présentant les caractéristiques suivantes (il s'agit des caractéristiques d'un interrupteur de protection contre les charges pour l'installation d'un seul onduleur).

PVS-175-TL		
Type	Disjoncteur automatique avec protection thermo-magnétique	Interrupteur-sectionneur à fusibles
Tension/courant nominal	800 V / 150 A (*)	800 V / 200 A (*)
Caractéristique de protection magnétique	Courbe magnétique B/C	gG, gS
Nombre de pôles	3	3

(*) : tenir compte des conditions thermiques et autres éléments de déclassement pour choisir le courant nominal de l'équipement de protection adapté à votre application.

Sélection de protection différentielle en aval de l'onduleur

Tous les onduleurs ABB commercialisés en Europe sont équipés d'un mécanisme de protection contre les défauts de terre, conformément à la norme de sécurité IEC 62109-2 ; se reporter aux sections 4.8.2 et 4.8.3 de la norme. En particulier, les onduleurs ABB sont munis d'une redondance sur lecture du courant de fuite à la terre sensible à tous les composants de courant tant continu qu'alternatif. La mesure du courant de fuite à la terre est effectuée en même temps et indépendamment par deux processeurs différents : il suffit que l'un des deux détecte une anomalie pour déclencher la protection, avec pour conséquence la déconnexion du réseau et l'arrêt du processus de conversion.

Il existe un seuil absolu de **1.6 A** pour le courant de fuite total AC+DC avec un temps d'intervention de la protection à 300 ms maximum.

De plus, il y a trois autres niveaux de déclenchement avec des seuils respectifs de **30 mA**, **60 mA** et **150 mA** pour couvrir des variations « rapides » du courant de panne, induites par le contact accidentel avec des parties actives en fuite. Les temps d'intervention maximum se réduisent progressivement avec l'accroissement de la vitesse de variations du courant de panne et, en partant des 300 ms/maxi pour la variation de 30 mA, ils s'abaissent respectivement à 150 ms et 40 ms pour des variations de 60 mA et 150 mA.



Pour la protection de la ligne AC, sur la base des informations ci-dessus concernant la protection différentielle intégrée dans les onduleurs **ABB**, **il n'est pas nécessaire d'installer un interrupteur différentiel de type B.**

En cas d'installation d'une protection contre les courants résiduels, le dispositif doit respecter les caractéristiques suivantes de manière à éviter le déclenchement intempestif de la protection dû au courant de fuite capacitif normal des modules photovoltaïques :

PVS-175-TL	
Type	A / AC
Sensibilité	2.0 A



Conformément à l'article 712.413.1.1.1.2 de la section 712 de la norme IEC 64-8/7, nous déclarons que, compte tenu de leur construction, les onduleurs n'injectent pas de courants directs de fuite à la terre.



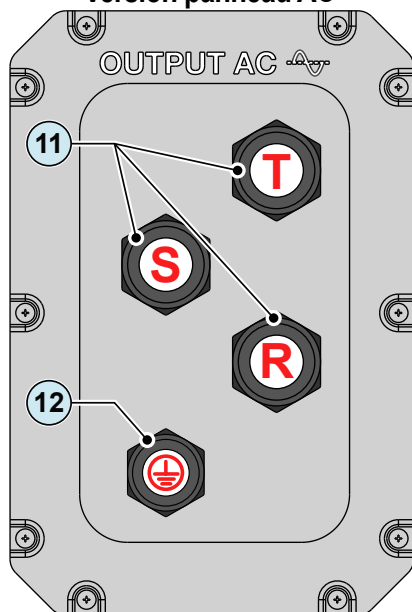
Dans les systèmes composés de plusieurs onduleurs connectés à un seul interrupteur avec protection différentielle, il est recommandé d'installer un dispositif permettant de régler la valeur de déclenchement et le temps avant intervention.

Connexion des câbles de sortie AC



Avant toute opération, vérifier que les interrupteurs AC externes en aval de l'onduleur (côté réseau) sont éteints (position OFF) et vérifier l'absence de tension sur les conducteurs AC :

Unipolaire
Version panneau AC



L'acheminement des câbles AC à l'intérieur de l'onduleur doit être effectué depuis la droite de l'appareil.

Selon la version du panneau AC installé sur l'onduleur, il sera nécessaire d'acheminer les câbles de sortie AC et de mise à la terre de différentes façons :

- **Configuration unipolaire (par défaut)** : 3 presse-étoupes M40 (11) pour les phases R, S, T, et un presse-étoupe M32 (12) pour le câble de mise à la terre.

Dans cette configuration, les câbles de sortie AC et de mise à la terre doivent être insérés dans les presse-étoupes appropriés, si possible dans un ordre logique en fonction de l'emplacement des connexions internes :

R = Phase R (indiquée par une étiquette près du jeu de barres de connexion AC (22))

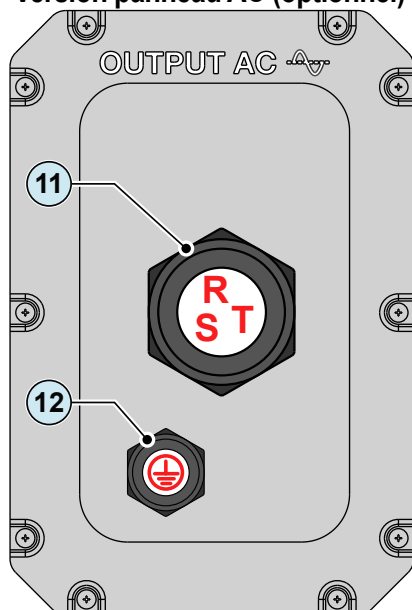
S = Phase S (indiquée par une étiquette près du jeu de barres de connexion AC (22))

T = Phase T (indiquée par une étiquette près du jeu de barres de connexion AC (22))

La connexion de mise à la terre peut être effectuée via le point de terre de protection (int.) (26), le point de terre de protection (ext.) (10) ou les deux (connexion parfois imposée par les réglementations en vigueur dans certains pays).

⏏ = Terre (indiquée avec le symbole de terre de protection ⏏ près du point de connexion (int.) de la terre de protection (26) ou du point de connexion (ext.) de la terre de protection (10)).

Multipolaire
Version panneau AC (optionnel)

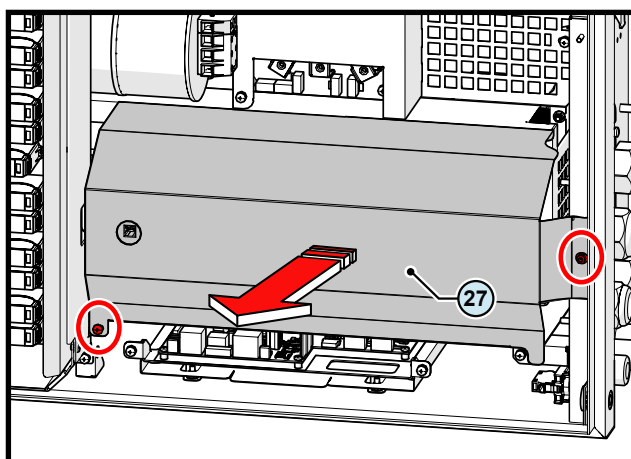


- **Configuration multipolaire (en option)** : un presse-étoupe M63 (11) pour les phases R, S, T, et un presse-étoupe M32 (12) pour le câble de mise à la terre.

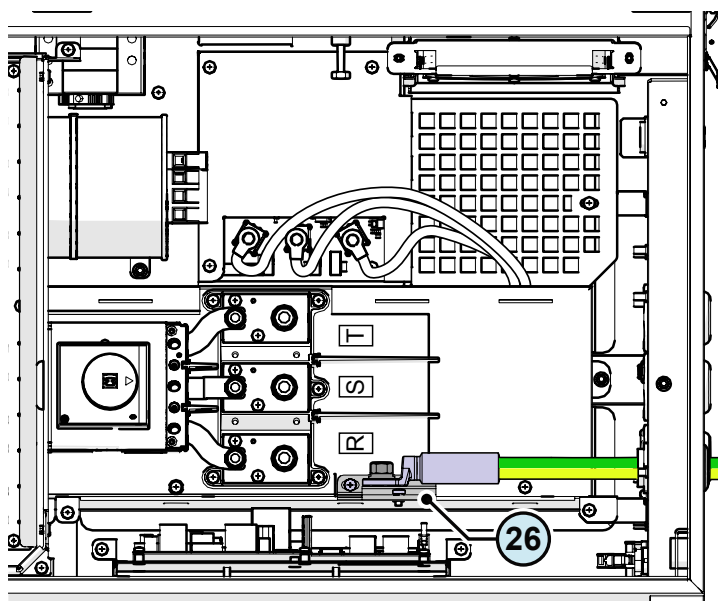
Cette version du panneau AC peut être commandée séparément. Pour plus d'informations, consulter le chapitre « Kit de pièces de rechange recommandées ».

Pour acheminer tous les câbles, procéder comme suit :

- Ouvrir le capot avant du coffret de câblage (07).
- Retirer l'écran de protection AC (27) en enlevant la vis M5.



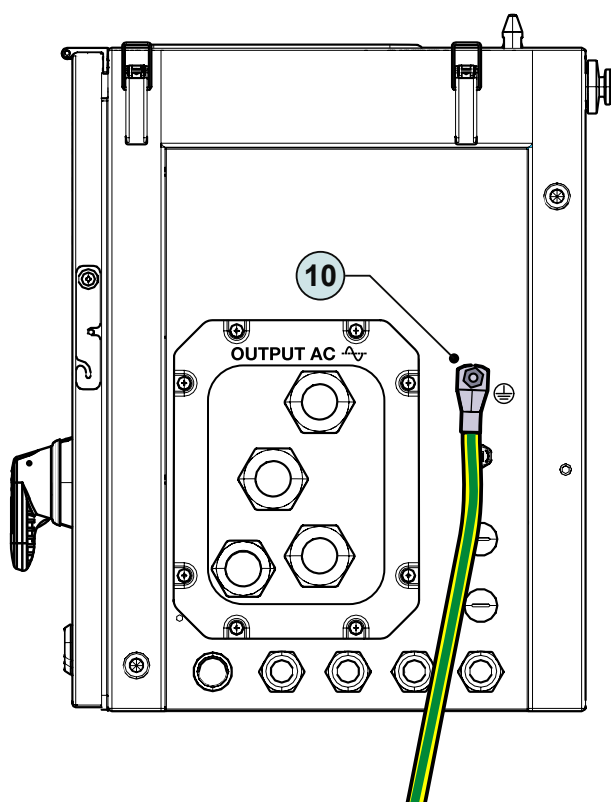
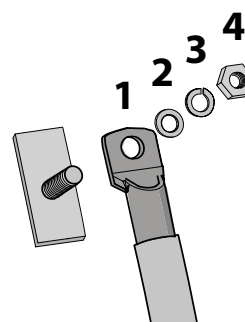
Selon la méthode de connexion à la terre (interne ②⑥ ou externe ①⑩), procéder comme suit :



Connexion de mise à la terre interne

- Faire passer le câble de terre de protection dans le presse-étoupe approprié ⑫ sur le panneau AC.
- Fixer la cosse du câble de terre de protection au point de connexion (int.) ②⑥ en utilisant les rondelles et le boulon préinstallés sur le goujon M10, comme indiqué sur l'image :

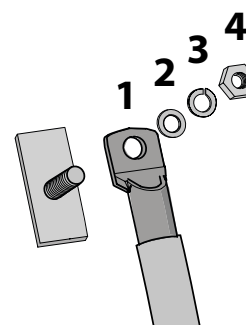
- 1 = cosse de câble
2 = rondelle plate
3 = rondelle élastique
4 = écrou M10



Connexion de mise à la terre externe

- Fixer la cosse du câble de terre de protection au point de connexion (ext.) ①⑩ en utilisant les rondelles et le boulon préinstallés sur le goujon M18, comme indiqué sur l'image :

- 1 = cosse de câble
2 = rondelle plate
3 = rondelle élastique
4 = écrou M8

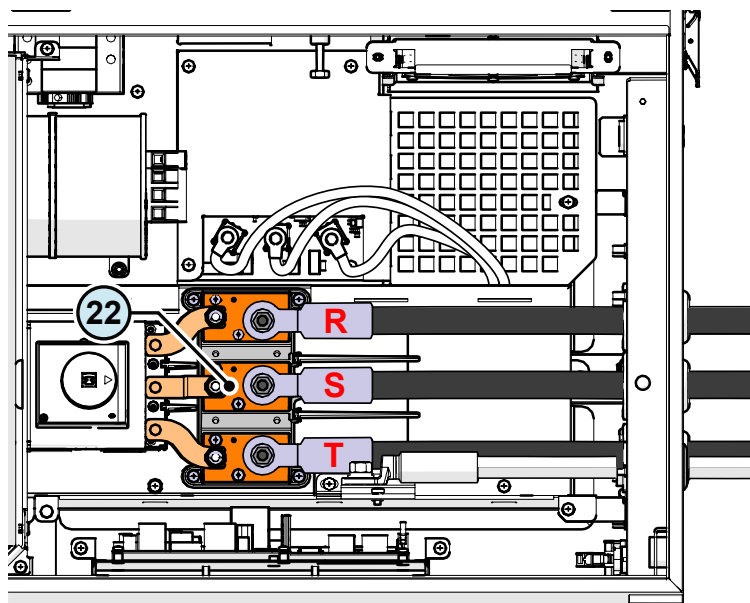


La cosse doit être serrée au couple de 21 Nm au moins.

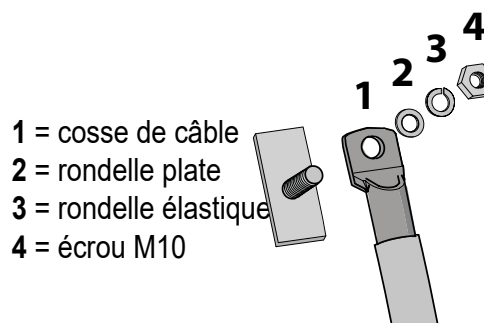


Avant de connecter l'onduleur aux sources AC ou DC, utiliser un multimètre pour vérifier la conductivité des connexions de terre entre le point de connexion de la terre de protection (ext.) ①⑩ et un fil fixé aux poignées ④④ sur le boîtier du module d'alimentation.

- Faire passer les câbles dans les presse-étoupes appropriés (11) sur le panneau AC.



- Fixer les cosses de câbles R, S et T aux jeux de barres de connexion AC (22), en veillant à bien faire correspondre les phases et les étiquettes et en utilisant les rondelles et les écrous M10 préinstallés sur le jeu de barre comme le montre l'image :



Si la séquence de phase est erronée, l'onduleur ne se connectera pas au réseau et émettra une erreur.



Les cosses doivent être serrées au couple de 25 Nm au moins.

- À la fin de l'installation, vérifier le serrage des presse-étoupes (11) des câbles AC et du presse-étoupe de la terre de protection (12) (le cas échéant).

Opérations préliminaires à la connexion du générateur PV



Pour effectuer en toute sécurité les opérations préliminaires à la connexion du générateur PV, le raccordement du câble de terre de protection ⑩/②⑥ au coffret de câblage ⑩② est obligatoire.

Vérification d'absence de fuite à la terre du générateur photovoltaïque

Mesurer la tension présente entre les pôles positif et négatif de chaque chaîne par rapport à la terre.

S'il existe une tension entre un pôle d'entrée et la terre, il se peut qu'il existe une résistance d'isolement faible du générateur photovoltaïque et l'installateur devra alors procéder à une vérification pour résoudre le problème.



Ne pas connecter les chaînes si une fuite à la terre est détectée car l'onduleur ne pourra pas se connecter au réseau.



Consulter le chapitre « Vérification de fuite à la terre » dans ce manuel pour savoir comment procéder.

Vérification de la tension de la chaîne



Mesurer la tension présente entre les pôles positif et négatif de chaque chaîne à l'aide d'un outil adapté (voltmètre 1500 V).

Si la tension du circuit ouvert de la chaîne est proche de la valeur maximale admise, tenir compte du fait qu'une température ambiante basse peut causer une augmentation de la tension de la chaîne (différente selon le module photovoltaïque utilisé). Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier le dimensionnement du système et/ou de vérifier les connexions des modules du système (par ex., nombre de modules en série est supérieur au nombre prévu).



Les tensions d'entrée supérieures à la valeur absolue maximale admise par l'onduleur (voir tableau des données techniques) peuvent endommager l'équipement.

Vérification de la polarité des chaînes



Cette activité n'est possible que si l'opérateur revêt l'équipement de protection individuelle (EPI) adéquat pour effectuer la vérification (équipement résistant à l'arc électrique, casque diélectrique avec visière, gants isolants de classe 0, sur-gants de protection en cuir EN420 – EN388, chaussures de sécurité).

Avant de procéder au raccordement des chaînes d'entrée au panneau de connecteurs rapides DC ⑩⑦, vérifier la polarité de chaque chaîne à l'aide d'un outil adapté (voltmètre 1500 V).

L'inversion de polarité peut provoquer de graves dommages et présente des risques d'arc électrique : en cas d'inversion de polarité sur les chaînes d'entrée, ne pas les déconnecter tant qu'elles contiennent une charge et ne pas éteindre les interrupteurs-sectionneurs DC ⑩⑥ (position OFF). Attendre que le courant d'entrée soit inférieur à 0.5 A (le soir lorsque le rayonnement solaire décline) et éteindre les interrupteurs-sectionneurs DC ⑩⑥ (position OFF), débrancher les connecteurs d'entrée DC rapides ⑩⑦ et corriger la polarité de la chaîne.



Connexion d'entrée au générateur PC (côté DC)

Après avoir effectué les vérifications préliminaires et s'être assuré qu'il n'existe aucun problème dans le système photovoltaïque, il est possible de connecter les entrées à l'onduleur.



Respecter la valeur de courant d'entrée maximal par rapport aux connecteurs à raccordement rapide, comme indiqué dans les données techniques.



L'inversion de polarité peut provoquer de graves dommages. Vérifier la polarité avant de connecter chacune des chaînes.



Si les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière du soleil, ils continuent de fournir une tension DC à l'onduleur. Pour éviter les risques d'électrocution, **toutes les opérations de câblage doivent être effectuées lorsque les interrupteurs-sectionneurs DC (internes ⑯ et externes) et AC (internes ⑨ ou externes) sont éteints (position OFF).**

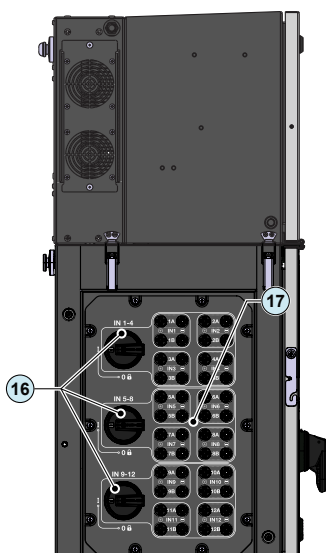


Attention ! Les onduleurs dont il est question dans ce document sont SANS TRANSFORMATEUR. Ce type d'appareil doit utiliser des panneaux photovoltaïques isolés (IEC 61730 Classe A) et le générateur photovoltaïque doit rester flottant par rapport à la terre : aucune borne du générateur ne doit être raccordée à la terre.

Pour la connexion des chaînes, il convient d'utiliser les connecteurs à raccordement rapide ⑰ situés sur le côté gauche du coffret de câblage ②.

Les modèles de connecteurs homologues pour les connecteurs rapides à utiliser pour connecter les chaînes en entrée sont récapitulés dans le tableau suivant :

Type	Fabricant	Modèle	Réf.	Section transversale	Diam. du presse-étoupe
Mâle	Stäubli	PV-KBT4-EVO 2	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7 - 6.4 mm
			32.0089P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4 - 8.4 mm
			32.0093P0001-UR	10 mm ²	6.4 - 8.4 mm
Femelle	Stäubli	PV-KST4-EVO 2	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7 - 6.4 mm
			32.0088P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4 - 8.4 mm
			32.0092P0001-UR	10 mm ²	6.4 - 8.4 mm



Conformément à la norme IEC 62548 (Champs de modules photovoltaïques (PV) - Exigences de conception), les connecteurs accouplés dans un système PV doivent être du même type et du même fabricant ; ainsi, dans une connexion, la prise d'un fabricant et la fiche d'un autre fabricant ou inversement ne doivent pas être utilisées.



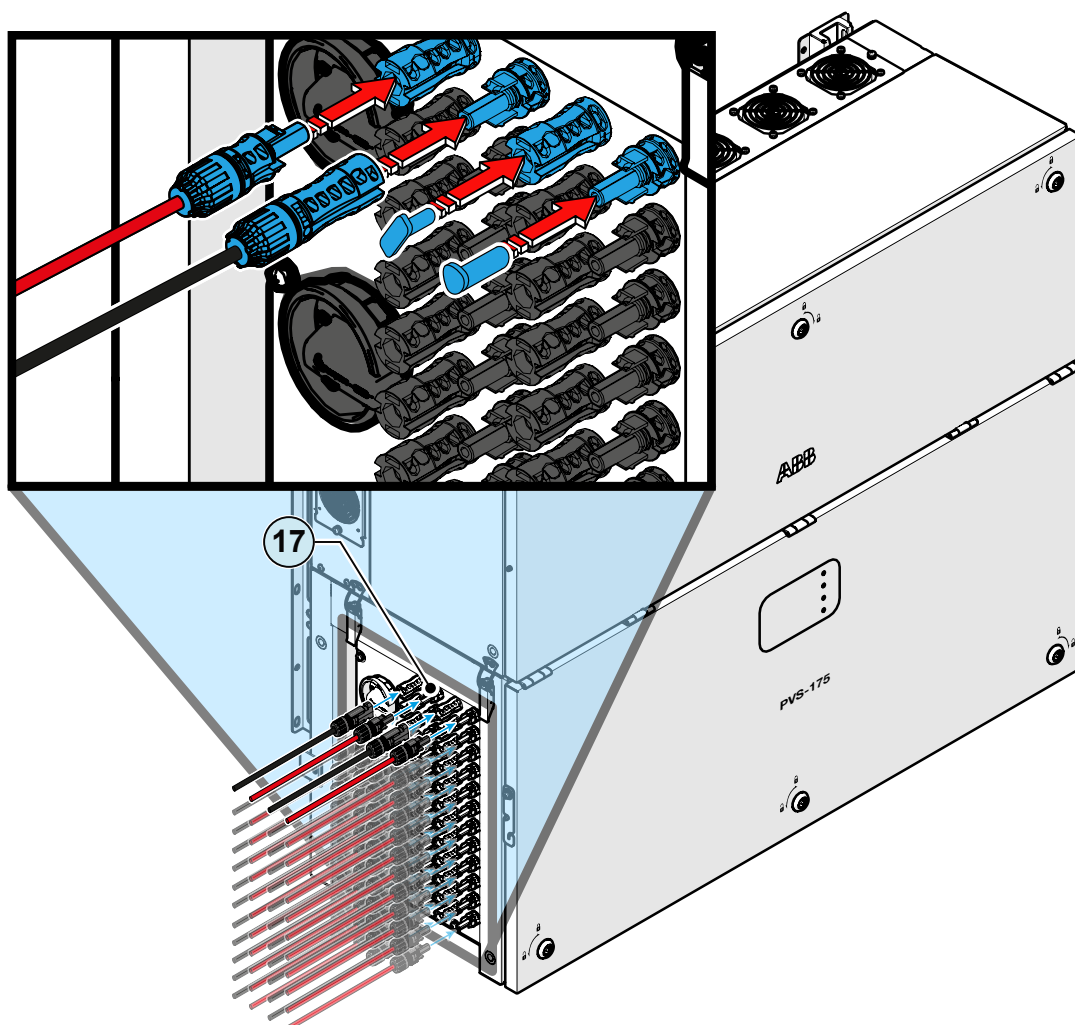
L'utilisation d'éléments d'accouplement de type ou de marque autres que ceux spécifiés précédemment risque d'endommager gravement l'unité et d'entraîner l'invalidation de la garantie.

Les connecteurs d'entrée sont divisés en 12 MPPT (un MPPT pour chaque canal d'entrée) composés de 2 paires de connecteurs rapides.

Connecter toutes les chaînes requises en vérifiant toujours l'étanchéité des connecteurs.



Veiller à connecter au moins une chaîne par MPPT pour éviter les déséquilibres entre les canaux d'entrée.



S'il n'est pas nécessaire de raccorder certaines entrées de chaîne, vérifier que des bouchons de protection sont installés sur les connecteurs inutilisés. En effet, l'onduleur doit être bien scellé et étanche et il convient de ne pas endommager les connecteurs inutilisés, susceptibles de resservir ultérieurement.



Les connexions peuvent aussi être réalisées avec le coffret de câblage ⑫ dissocié du module d'alimentation ⑪, ce dernier étant raccordé plus tard lors de la mise en service. Lors d'une intervention sur le coffret de câblage ⑫ pendant qu'il est dissocié, veiller particulièrement aux points suivants :

- Présence d'une connexion de mise à la terre ⑩/②⑥
- En cas d'installation en extérieur, le dessus du coffret de câblage ⑫ doit toujours être protégé par des caches de protection IP65 (accessoire en option dans le « Kit d'installation PVS-175 », à commander séparément). Pour plus d'informations sur les procédures d'installation, voir le chapitre « Installation de caches de protection pour les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) ».

Procédure d'installation des connecteurs à raccordement rapide

Le modèle de connecteurs installés sur l'onduleur doit correspondre au modèle des pièces correspondantes à utiliser (vérifier celles-ci sur le site Web du fabricant ou auprès d'ABB).



L'utilisation de pièces d'accouplement non conformes au modèle de connecteurs rapides installés sur l'onduleur risque d'endommager gravement l'unité et entraîner l'invalidation de la garantie.



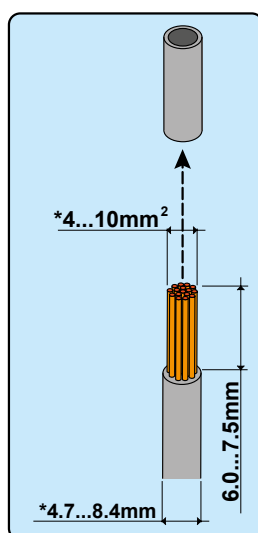
ATTENTION : Pour éviter d'endommager l'équipement, faire attention à la polarité lors du sertissage des câbles sur les connecteurs.



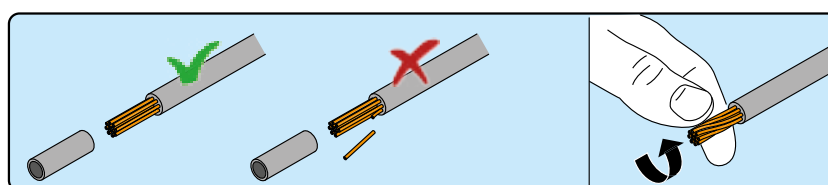
Au besoin, consulter les consignes d'assemblage et les spécifications des connecteurs rapides sur le site Web du fabricant.

Les câbles d'entrée doivent respecter les exigences relatives aux connecteurs (diamètre du câble, section transversale du conducteur) en fonction des modèles de connecteur (voir le tableau ci-dessous) :

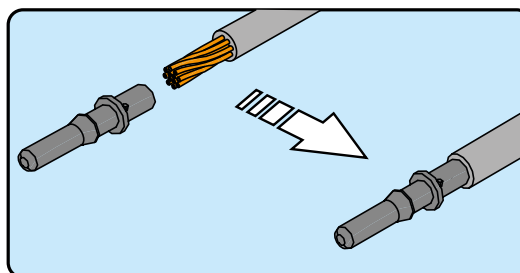
Type	Fabricant	Modèle	Réf.	Section transversale	Diam. du presse-étoupe
Mâle	Stäubli	PV-KBT4-EVO 2	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7 - 6.4 mm
			32.0089P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4 - 8.4 mm
			32.0093P0001-UR	10 mm ²	6.4 - 8.4 mm
Femelle	Stäubli	PV-KST4-EVO 2	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm ²	4.7 - 6.4 mm
			32.0088P0001-UR	4 - 6 mm ²	6.4 - 8.4 mm
			32.0092P0001-UR	10 mm ²	6.4 - 8.4 mm



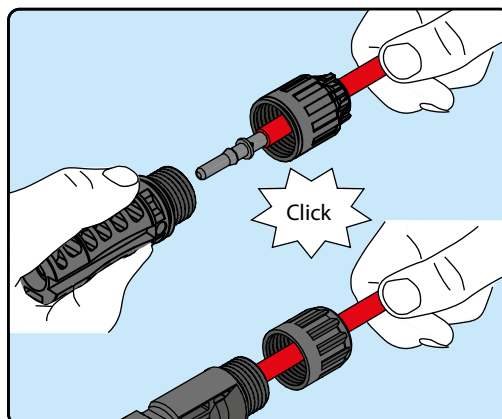
- Dénuder le câble sur 6 à 7,5 mm à l'aide d'outils adaptés.



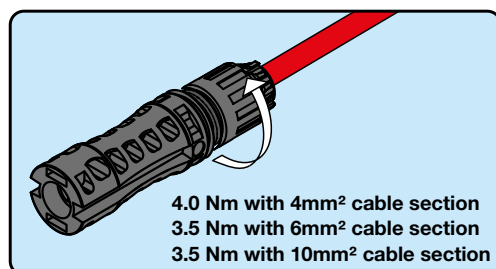
- Sertir la borne sur le conducteur à l'aide des pinces prévues à cet effet.



- Insérer la borne sertie dans la partie isolante du connecteur jusqu'à entendre le clic indiquant l'enclenchement de la borne.



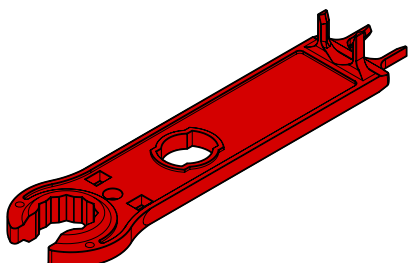
- Pour finir, serrer fermement le presse-étoupe avec un outil adéquat.



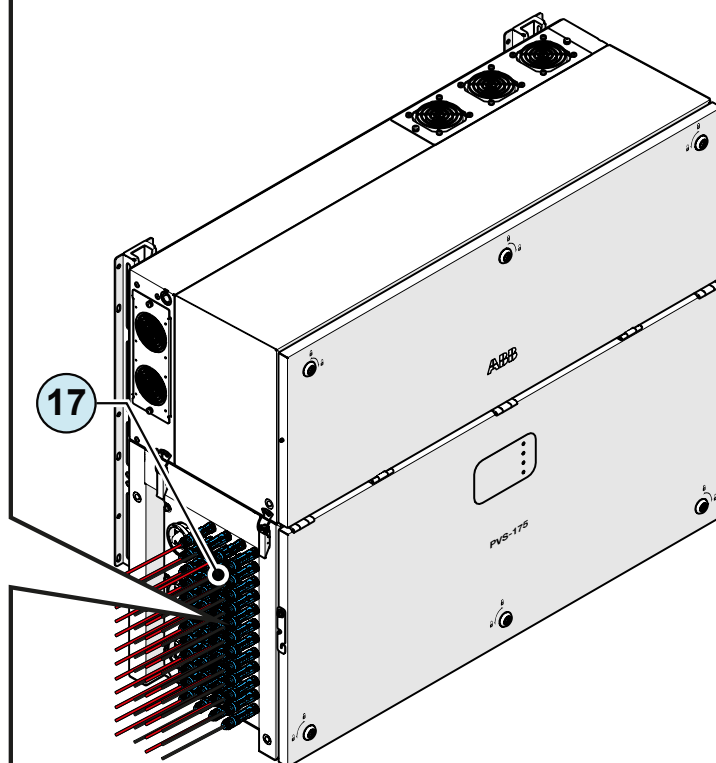
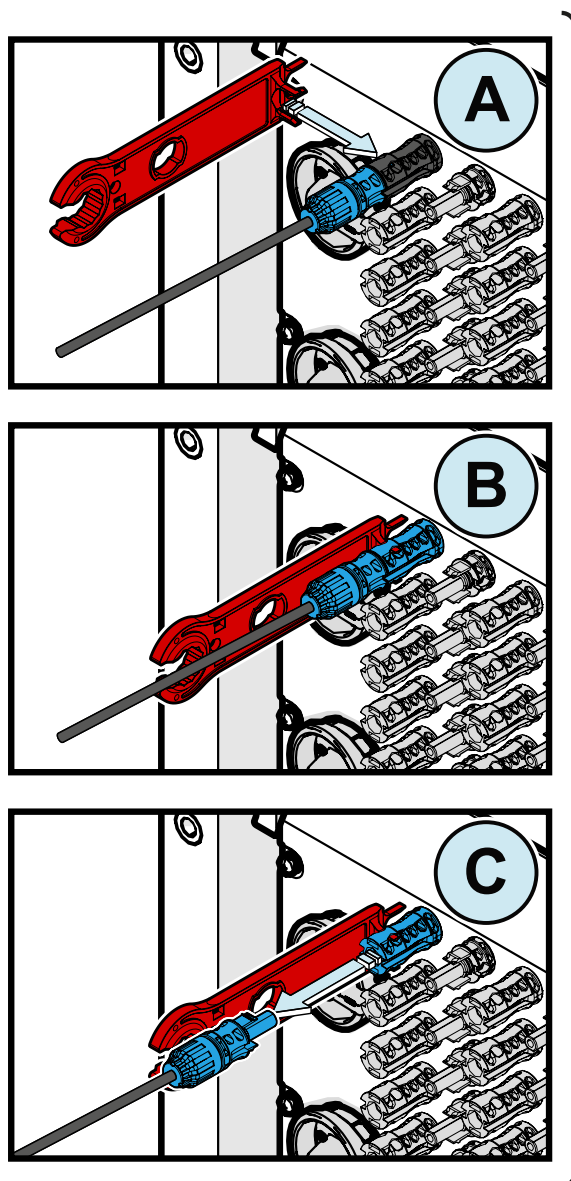
Déconnexion de connecteurs à raccordement rapide



ATTENTION : Risque d'électrocution ! Ne pas déconnecter des connecteurs PV qui sont encore sous charge ! Consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment déconnecter les connecteurs en toute sécurité.

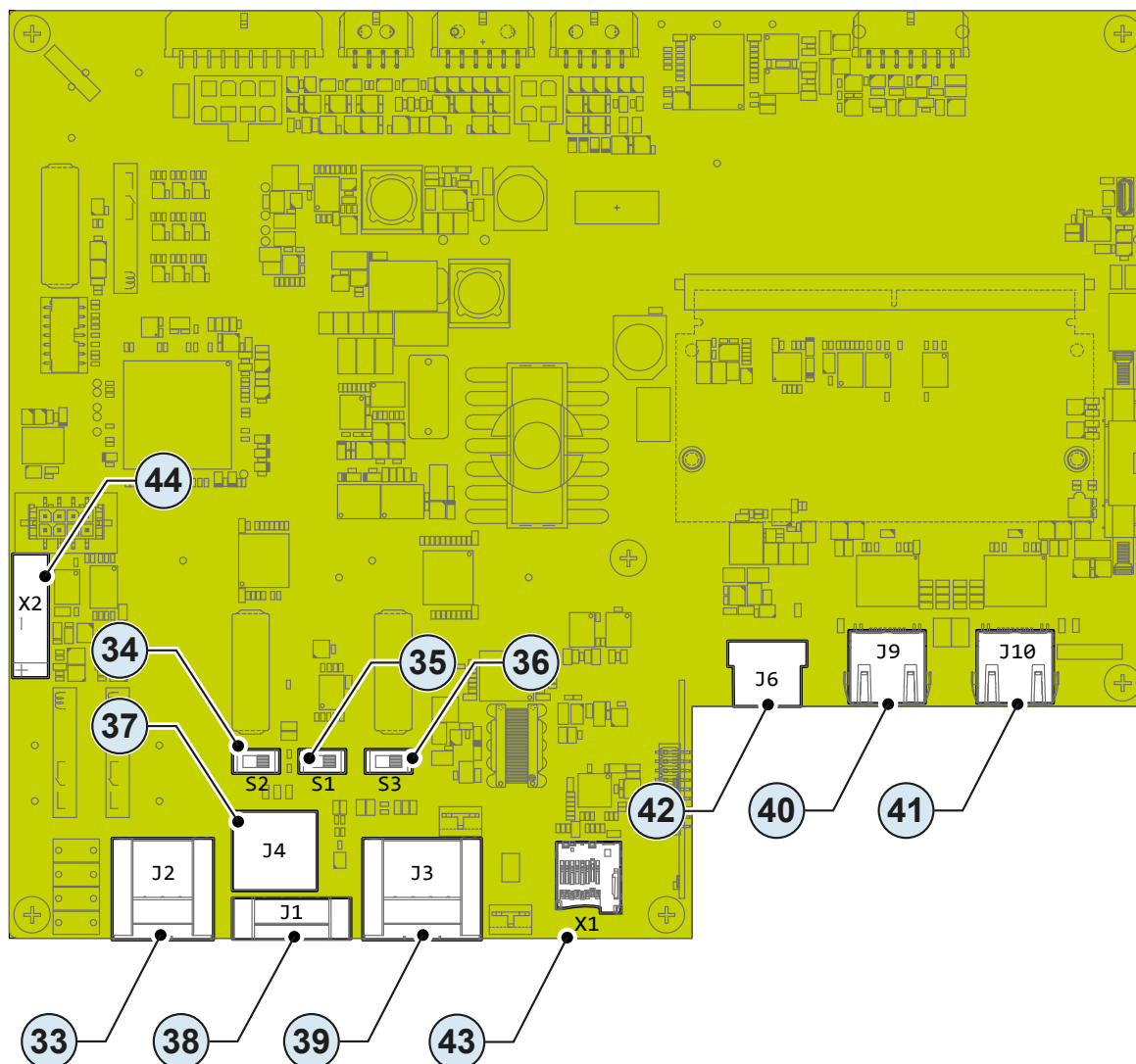


Pour déconnecter les connecteurs PV, il est nécessaire d'utiliser l'outil de déconnexion fourni dans le « Kit d'installation PVS-175 ».



- Insérer les broches de l'outil de déconnexion dans les connecteurs PV couplés comme l'indiquent les images.
- Séparer les deux parties des connecteurs PV.

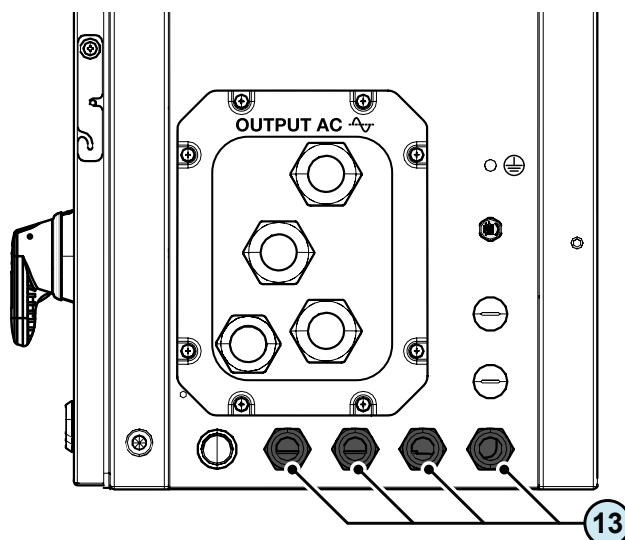
Carte de commande et de communication



Code	Référence	Description de la carte de commande et de communication ⑨
J2	33	Connexion au relais multifonction (Bornier ALARME)
S2	34	Interrupteur-sélecteur de résistance de terminaison 120 Ohm - ligne RS485 de service (<i>service ABB uniquement</i>)
S1	35	Commutateur d'activation DRM0
S3	36	Interrupteur-sélecteur de résistance de terminaison 120 Ohm - ligne RS485
J4	37	Connecteur Ethernet RS485 ABB de service (RJ45) (<i>Service ABB uniquement</i>)
J1	38	Bornier MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) à distance
J3	39	Bornier de ligne RS485
J9	40	Connecteur Ethernet 2 (RJ45)
J10	41	Connecteur Ethernet 1 (RJ45)
J6	42	Connecteur USB
X1	43	Emplacement de carte SD
X2	44	Batterie de secours CR2032

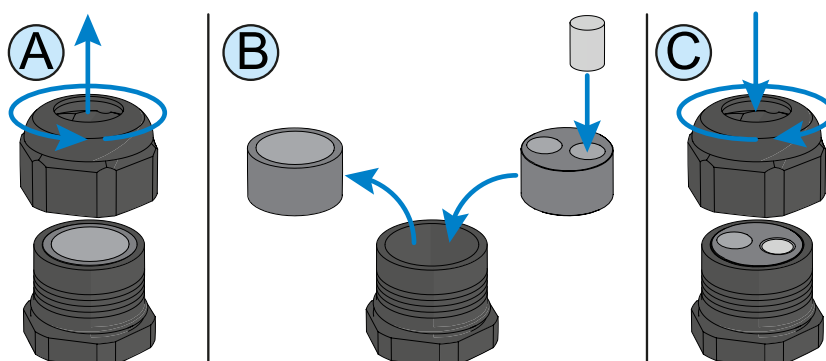
Connexions à la carte de commande et de communication

Les signaux de commande et de communication sont connectés à la carte de commande et de communication (28) à l'intérieur du coffret de câblage (02) ou directement aux connecteurs à l'extérieur de l'onduleur. En particulier, le côté droit du coffret de câblage (02) comporte quatre presse-étoupes M25 (13) utilisables pour atteindre les bornes/les connecteurs de la carte de commande et de communication. Chaque presse-étoupe accepte un câble de 10 à 17 mm de diamètre.



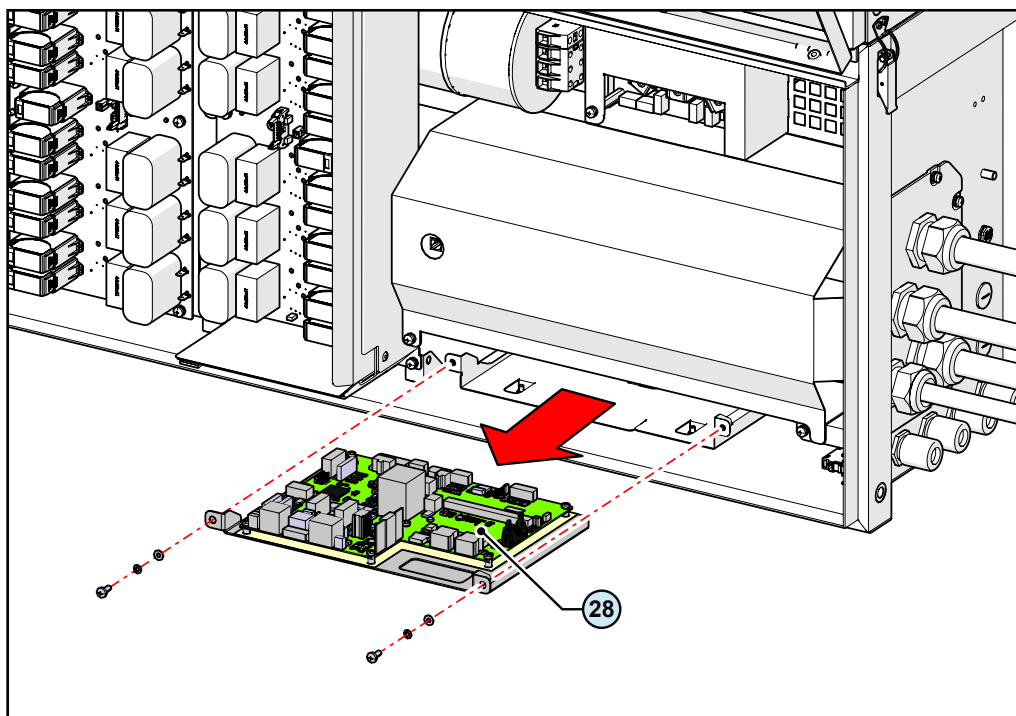
Une autre possibilité consiste à remplacer le joint standard du presse-étoupe par un joint deux trous.

Ce dernier accepte alors deux câbles d'un diamètre de 6 mm ; si un des trous reste inutilisé, il convient d'installer un bouchon (cylindre de plastique, fourni) pour assurer l'étanchéité.



Vérifier que tous les presse-étoupes inutilisés (13) sont correctement scellés par un bouchon plastique IP65.

Pour connecter les fils de signaux et de communication, il est nécessaire d'extraire la carte de commande et de communication ②⑧ en retirant les deux vis M5, comme indiqué dans l'image ci-dessous :



Une fois les connexions établies, réinsérer la carte de commande et de communication ②⑧ dans son emplacement et fixer les deux vis M5 précédemment retirées.

À la fin des opérations, vérifier le serrage des presse-étoupes des câbles de signaux ①③.

Connexion Ethernet

La connexion Ethernet permet le transfert direct des données au serveur ABB à des fins de surveillance.

Lorsque l'onduleur est mis sous tension, les paramètres réseau sont automatiquement réglés et l'onduleur démarre la transmission des mesures à la plateforme Cloud Aurora Vision®.

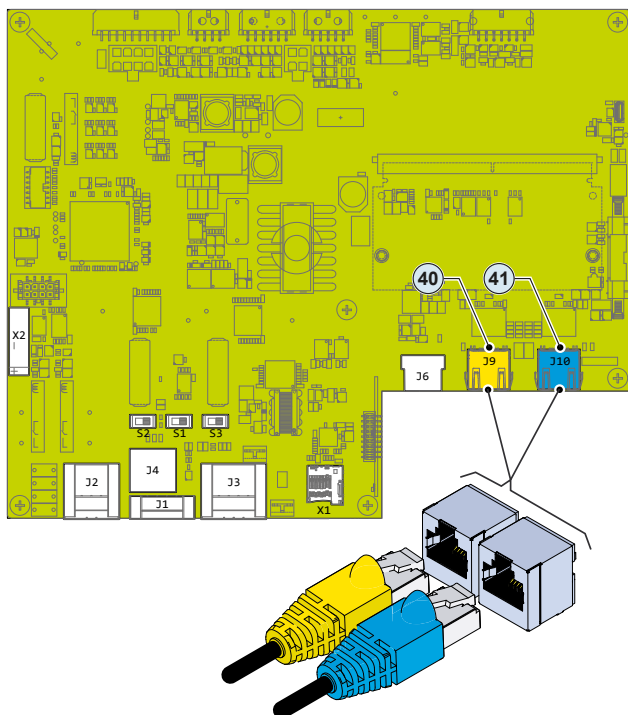
Le câble de communication Ethernet doit être connecté sur les connecteurs spécifiques ④① ④② situés sur la carte de commande et de communication ②⑧ à l'intérieur du coffret de câblage ②②. S'il est nécessaire de raccorder les onduleurs dans une configuration en guirlande ou en anneau, utiliser les deux connecteurs.

Le câble doit être conforme à la spécification suivante :

- Type de câble : Droit ou Croisé, 100BaseTx, CAT5e (ou plus). Pour une utilisation en extérieur et/ou en présence de sources électromagnétiques importantes, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés avec une fiche RJ-45 métallique blindée.
- Résistance aux UV en cas d'utilisation en extérieur
- La portée maximale de ces câbles est de 100 m et il est toujours préférable de les séparer des cordons d'alimentation afin d'éviter toute interférence avec la transmission des données.
- Le nombre maximal d'onduleurs connectés dans une chaîne en guirlande est 40.



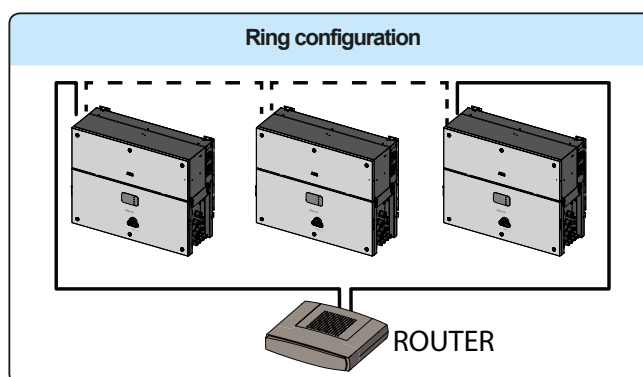
Pour une utilisation en extérieur et/ou en présence de sources électromagnétiques importantes ou de conditions météorologiques défavorables, il est conseillé d'utiliser des dispositifs supplémentaires de protection contre les surtensions.



La connexion du câble Ethernet se fait par le biais des connecteurs RJ45 ④① et ④②.

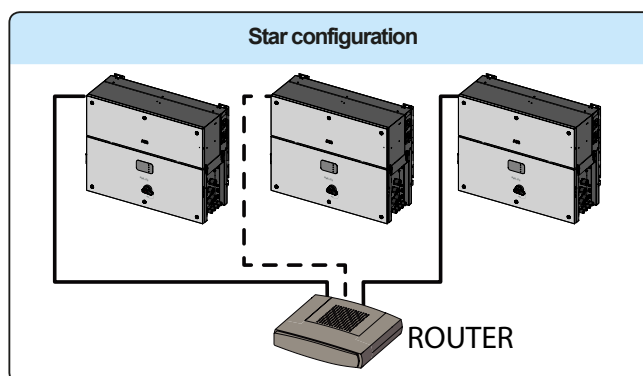
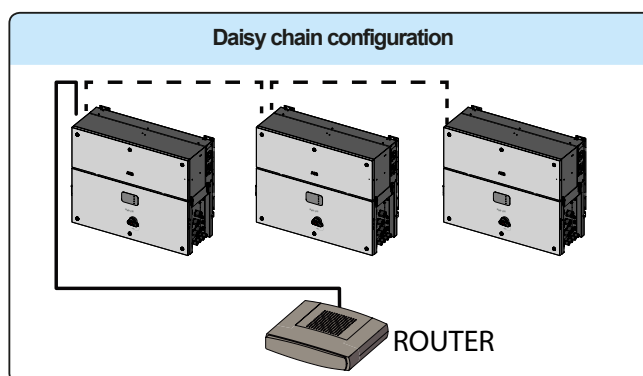
Les connecteurs RJ45 LAN1 et LAN2 sont équivalents et peuvent être utilisés pour l'entrée ou pour la sortie de la ligne reliant plusieurs onduleurs en guirlande.

Trois topologies de connexion Ethernet au routeur sont possibles :



La configuration en anneau est la méthode privilégiée pour connecter plusieurs unités et atteindre tous les onduleurs même en cas de panne d'une des unités.

Lorsque les onduleurs sont connectés au commutateur réseau dans une topologie en anneau, il est recommandé d'activer le protocole SPT (Spanning Tree Protocol SPT (IEEE 802.1D) est activé par défaut sur les onduleurs).



Dans chaque configuration, la longueur maximale du câble entre deux onduleurs et entre un onduleur et le commutateur doit être de 100 m.



Pour plus d'informations sur la connexion Ethernet, se reporter à la norme de réseau local IEEE802.3.

Consulter les documents Aurora Vision disponibles sur le site Web d'ABB pour plus d'informations sur l'obtention d'un compte Aurora Vision en vue de surveiller et gérer à distance les appareils solaires installés.



Aucune configuration initiale n'est requise pour commencer la transmission de données vers Aurora Vision. En revanche, une connexion Internet est nécessaire pour utiliser toutes les fonctionnalités à distance d'Aurora Vision.

Connexion de communication série (RS485 - mode Esclave)



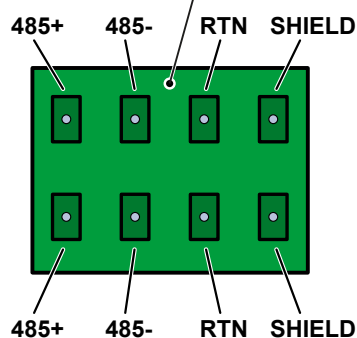
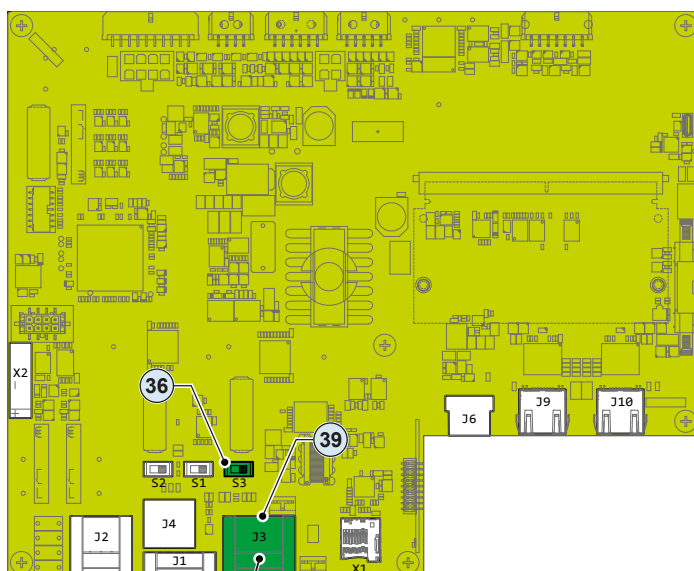
Noter que les fonctions de réglage automatique des paramètres réseau à la mise sous tension, d'enregistrement intégré, de transfert automatique des données sans enregistreur à la plate-forme Cloud Aurora Vision et la mise à jour à distance du firmware ne sont fournies que sur le bus TCP/IP (Ethernet et/ou Wi-Fi)



L'utilisation des onduleurs sur la ligne RS485 est conseillée en cas de surveillance et de commande par des systèmes de contrôle RS485 tiers.

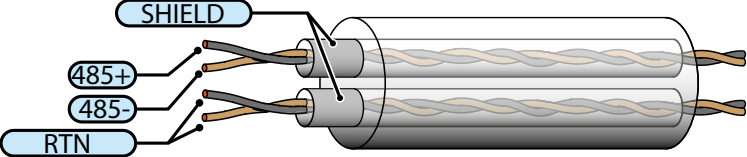
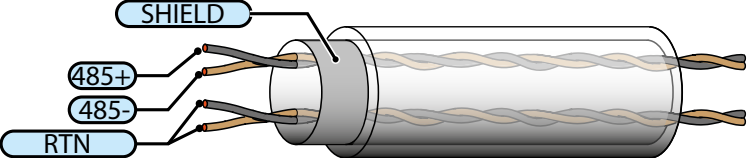
Par défaut, le port RS485 ③⑨ est réglé en mode Esclave. Si le port a été réglé en mode Maître, il doit être configuré avec l'interface utilisateur Web intégrée (voir le chapitre « Interface utilisateur Web ») pour utiliser la ligne RS485 comme voie de communication série.

La ligne RS485 gère le protocole TCP/RTU Modbus conforme Sunspec.



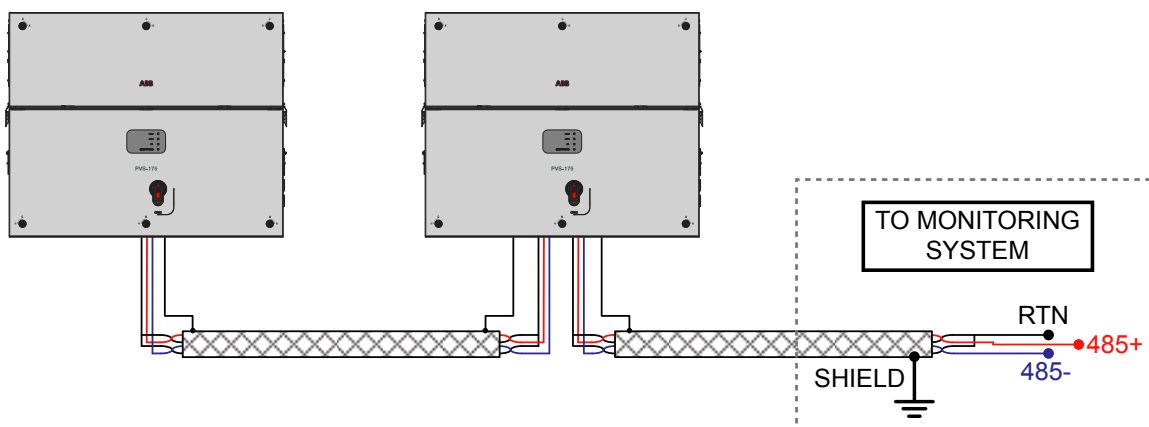
- La connexion des conducteurs de la ligne de communication R485 se fait via les connecteurs du bornier ③⑨ (485+, 485-, RTN et SHIELD).

Pour les connexions longue distance, il est préférable d'utiliser un câble blindé à paire torsadée avec une impédance de $Z_0=120\ \Omega$, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

	Signal	Symbole
	Données positives	485+
	Données négatives	485-
	Référence	RTN
	Blindage	SHIELD



Le blindage doit être assuré en continu le long de la ligne de communication et être mis à la terre en un point unique.



La ligne RS485 peut servir à configurer une voie de communication qui, connectée à un dispositif de surveillance, permet de contrôler totalement le fonctionnement du système photovoltaïque. Selon le dispositif utilisé, la surveillance peut être locale ou effectuée à distance.

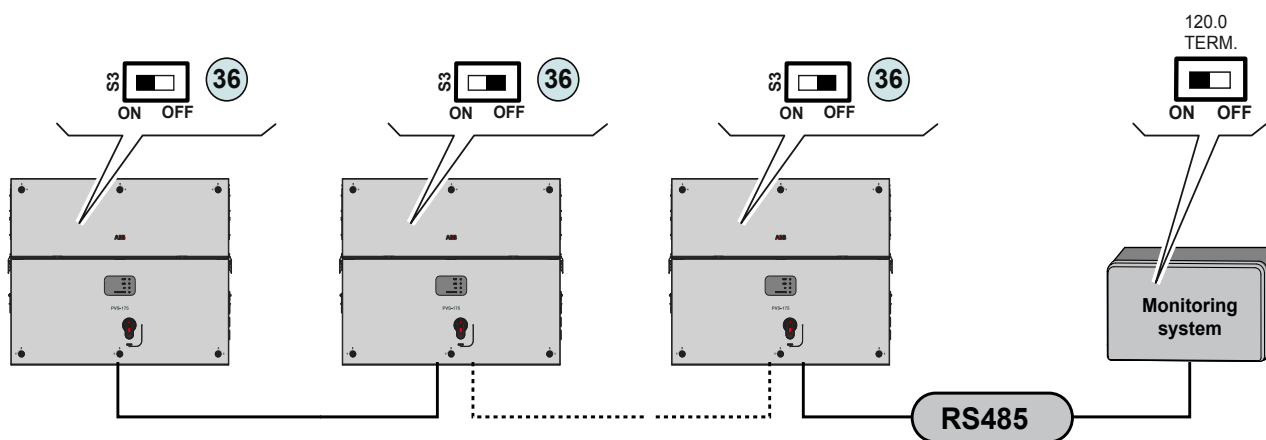


Pour une utilisation en extérieur et/ou en présence de sources électromagnétiques importantes ou de conditions météorologiques défavorables, il est conseillé d'utiliser des dispositifs supplémentaires de protection contre les surtensions.



Pour plus d'informations sur l'installation, la compatibilité et l'utilisation d'un système de surveillance, se reporter aux documents spécifiques des composants accessoires.

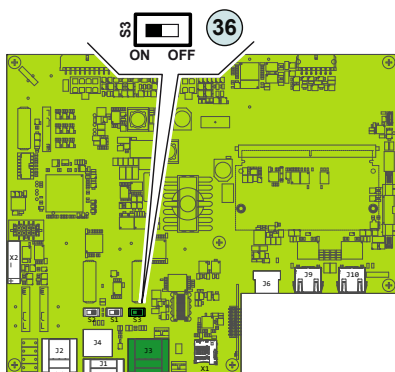
Connecter toutes les unités de la chaîne RS485 conformément au modèle en guirlande, en respectant la correspondance des signaux, et activer la résistance de terminaison de la ligne de communication dans le dernier élément de la chaîne en allumant l'interrupteur ③⑥ (position ON).



La ligne de communication doit aussi comporter une terminaison sur le premier élément de la chaîne qui, normalement, correspond au dispositif de surveillance.



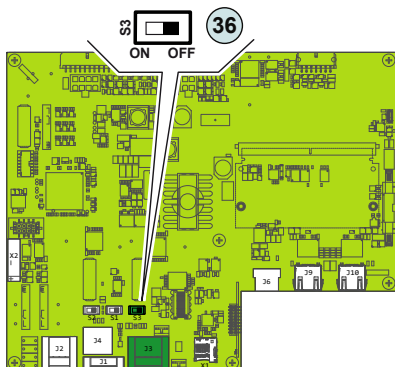
Il est recommandé que la ligne de communication ne dépasse pas 1000 m de long.
Le nombre maximal d'onduleurs pouvant être connectés sur la même ligne RS485 est 62.
Si la ligne de communication est plus longue et/ou le nombre d'onduleurs est supérieur à celui-ci, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter un amplificateur RS485 pour garantir les performances de la ligne.



Lorsqu'un onduleur seul est connecté au système de surveillance, activer la résistance de terminaison de la ligne de communication en allumant l'interrupteur ③⑥ (position ON).

Définir une adresse RS485 différente sur chaque onduleur de la chaîne.
Aucun onduleur ne peut avoir une adresse égale à « Auto ». Il est possible de choisir un nombre entre 2 et 63.

Pour définir l'adresse de l'onduleur, utiliser l'interface utilisateur Web intégrée (voir le chapitre « Interface utilisateur Web »).



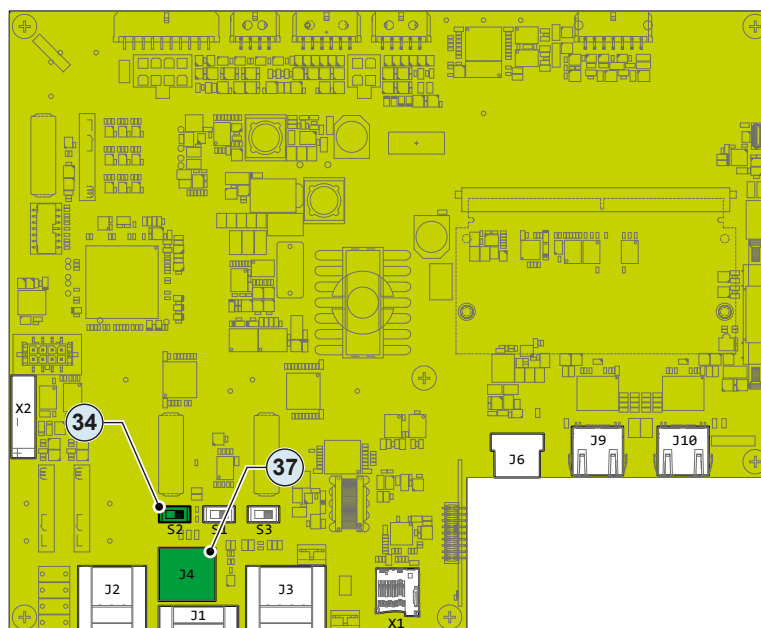
Lorsqu'une connexion RS485 est utilisée et qu'un ou plusieurs onduleurs sont ensuite rajoutés au système, il est nécessaire de réinitialiser l'interrupteur (position OFF) de la résistance de terminaison utilisée (1) ou (2) sur l'onduleur qui était jusque là le dernier de la chaîne.

Chaque onduleur est livré avec une adresse RS485 pré-réglée par défaut à deux (2) et l'interrupteur de la résistance de terminaison ③⑥ éteint (position OFF).

Connecteur RJ45 RS485 pour le Service ABB

L'onduleur a une seconde ligne de communication RS485 ③⑦ fonctionnant en mode Esclave, utilisée par le personnel du Service ABB uniquement.

Ce port est configuré pour communiquer sur le protocole de communication propriétaire « Aurora ».

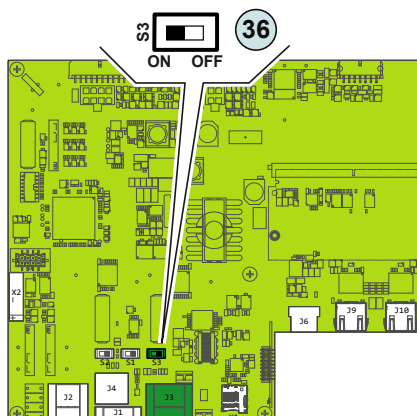
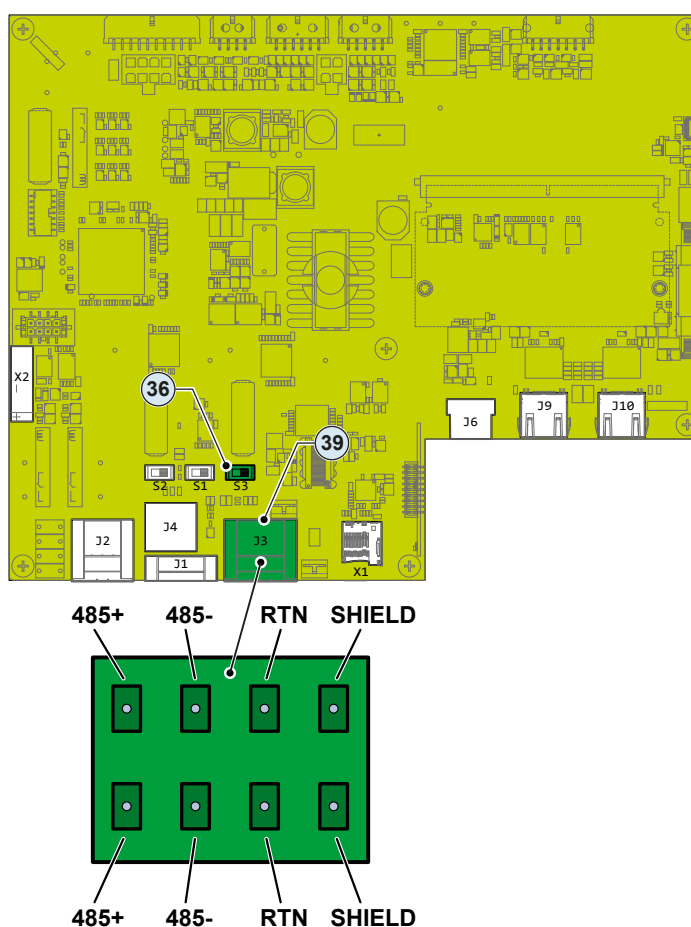


Connexion de communication série (RS485 - mode Maître)

Le port RS485 ③⑨ peut aussi servir à connecter les accessoires pris en charge (comme une station météo) : dans ce cas, les données fournies par ces accessoires sont enregistrées et transférées dans le Cloud par l'onduleur lui-même (mode Maître).

Il est ainsi possible d'utiliser l'onduleur comme enregistreur pour les accessoires ABB.

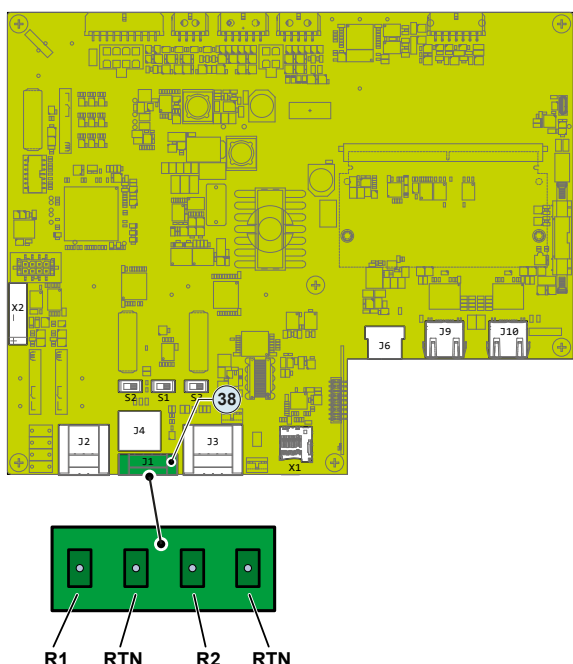
Pour savoir comment connecter les accessoires au bornier RS485 ③⑨, se reporter au manuel du produit ou contacter l'Assistance client d'ABB.



Lorsque le port RS485 ③⑨ est configuré en mode Maître, l'interrupteur de résistance de terminaison ③⑥ doit être allumé (position ON).

Lorsqu'un accessoire est connecté au port RS485 ③⑨, il doit être ajouté et configuré dans la liste « Dispositifs surveillés » dans l'interface utilisateur Web intégrée (voir le chapitre « Interface utilisateur Web »).

Connexion de commande à distance



La connexion et la déconnexion de l'onduleur au et du réseau peuvent être exécutées via une commande externe. Cette fonction doit être activée dans le menu adéquat de l'interface utilisateur Web. Si elle est désactivée, la mise en marche de l'onduleur dépend des paramètres standard qui permettent la connexion de l'appareil au réseau.

Si en revanche la fonction de commande à distance est activée, la mise sous tension de l'onduleur dépend non seulement des paramètres normaux permettant à l'onduleur de se connecter au réseau, mais aussi de l'état des bornes R1 et R2 par rapport à la borne RTN présente sur le connecteur 38 de la carte de commande et de communication 28.

Lorsque l'un des signaux R1 ou R2 est porté au même potentiel que le signal RTN (par le biais d'un court-circuit entre les deux bornes du connecteur), l'onduleur se déconnecte du réseau.

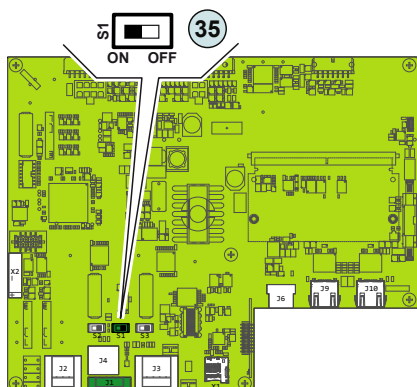
Les connexions de ces éléments de commande doivent se faire entre les entrées R1 et R2 par rapport au signal RTN commun.

Du fait qu'il s'agit d'une entrée numérique, il n'y a aucune exigence à respecter concernant la section du câble (elle doit seulement être conforme aux dimensions requises pour le passage des câbles dans les presse-étoupes et le raccordement au connecteur terminal).

L'interrupteur externe utilisé pour la commande MARCHE/ARRÊT (ON/OFF) à distance doit être prévu pour une application basse tension DC, faible intensité (le courant de commutation minimum doit être 1 mA, voire moins).



Mode de réponse à la demande 0 (AS/NZS 4777.2)



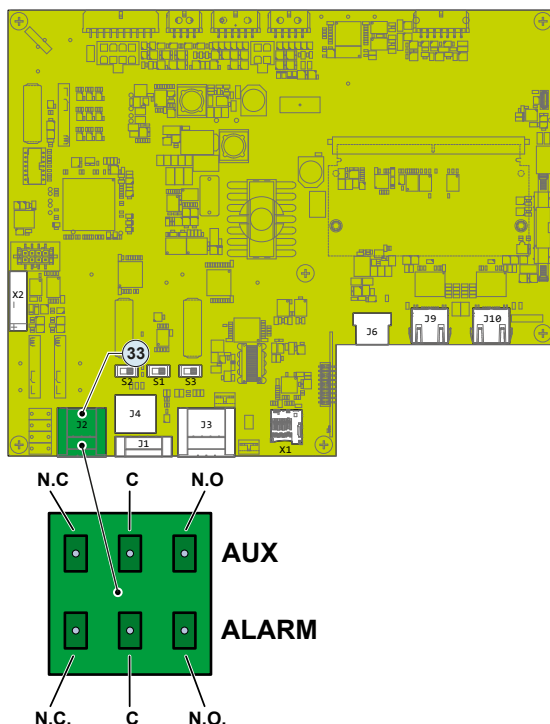
Lorsque la norme AS/NZS 4777.2 est appliquée, il est possible d'utiliser le bornier MARCHE/ARRÊT à distance 38 pour la fonctionnalité du mode de réponse à la demande 0 (DRM0). Le réglage de l'interrupteur d'activation DRM0 35 en position de MARCHE (ON) permet d'activer cette fonction.

Les bornes à utiliser pour connecter l'onduleur au réseau de distribution sont R2 et RTN.



Lorsque la fonction DRM0 est activée sans câblage correct du bornier À distance 38, l'onduleur ne peut plus se connecter au réseau. Pour plus d'informations sur la fonction DRM0, se reporter à la norme AS/NZS 4777.

Connexion aux relais configurables (ALARM et AUX)



L'onduleur est muni de 2 relais multifonction ③③ avec activation configurable. Il est possible de le connecter avec un contact normalement ouvert (connexion entre la borne N.O. et le contact commun C) et avec un contact normalement fermé (connexion entre la borne N.C. et le contact commun C). Différents types de dispositifs (lumière, son, etc.) peuvent être raccordés au relais, à condition d'être conformes aux exigences suivantes :

Courant alternatif

Tension maximale : 160 V AC Courant maximal : 6 A

Courant continu

Tension maximale : 30 V DC Courant maximal : 3 A

Câble

Diamètre extérieur : 6 mm

Section de conducteur : de 28 à 16 AWG

Ce contact peut servir dans différentes configurations de fonctionnement, sélectionnables dans la section adéquate de l'interface utilisateur Web « **RÉGLAGES > Sorties numériques** ».

Conditions générales

L'une des premières règles pour éviter d'endommager l'équipement et de blesser l'opérateur consiste à avoir des connaissances approfondies des instruments. C'est pourquoi, nous vous conseillons de lire attentivement ce manuel. En cas de doutes quant aux informations contenues dans ce manuel, demandez des informations plus détaillées à ABB Service.



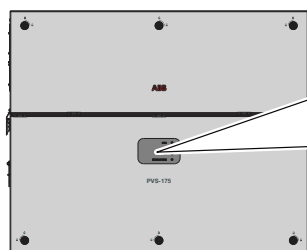
N'utilisez pas l'équipement si :

- vous n'avez pas les qualifications appropriées pour travailler avec cet équipement ou des produits similaires ;*
- vous ne parvenez pas à comprendre comment il fonctionne ;*
- vous n'êtes pas sûr de ce qui va se passer lors de l'utilisation des boutons ou commutateurs ;*
- vous constatez des anomalies de fonctionnement ;*
- vous avez des doutes ou constatez des contradictions entre votre expérience, le manuel et/ou avec d'autres opérateurs.*

ABB ne pourra pas être tenue pour responsable des dommages causés à l'équipement ou à l'opérateur résultant d'une manque de connaissances, de qualifications insuffisantes ou d'un manque de formation.

Description du fonctionnement des DEL

Les fonctions des DEL 08 de l'onduleur sont décrites ci-dessous.



ALIMENTATION

Indique que l'onduleur fonctionne correctement.

Lorsque l'unité est mise en service, la DEL clignote pendant la procédure de vérification du réseau. En cas de détection d'une tension de réseau valide, la DEL reste constamment allumée, et aussi longtemps que le rayonnement solaire suffit à activer l'unité. Dans le cas contraire, la DEL continue de clignoter jusqu'à ce que la lumière solaire soit suffisante.



ALARME

Indique que l'onduleur a détecté une anomalie. Ce type de problème est signalé dans l'interface utilisateur Web et par l'application Installer for Solar Inverters d'ABB.



GFI

La DEL « GFI » (défaut de terre) indique que l'onduleur a détecté un défaut de terre dans le générateur photovoltaïque côté DC. Dans ce cas, l'onduleur se déconnecte automatiquement du réseau.



WLAN/LAN

Indique le statut des lignes de communications Sans fil ou ETHERNET.

Les DEL, combinées de plusieurs façons, peuvent signaler des conditions autres que la condition d'origine, voir les différentes descriptions expliquées dans les chapitres « Comportement des DEL Alimentation, Alarme, GFI » et « Comportement des DEL WLAN/LAN » de ce manuel.

Interface utilisateur

1. ABB Installer for Solar Inverters

- Application mobile améliorant la mise en service de plusieurs onduleurs et la définition des paramètres système avec Installer for Solar Inverters.
- Compatible avec les appareils Android.
- Met à jour le firmware de l'onduleur.

2. Interface utilisateur Web intégrée

- Accessible par Wi-Fi à partir d'un dispositif standard WLAN (PC, smartphone, tablette,...)
- Permet la mise en service d'un onduleur et la définition des paramètres.
- Met à jour le firmware de l'onduleur.

3. Plateforme de gestion Aurora Vision

Outre les interfaces utilisateur locales, l'onduleur comprend une fonctionnalité de gestion et d'activation de la surveillance à distance via la plateforme de gestion Cloud Aurora Vision. L'offre Aurora Vision inclut :

- Plant Portfolio Manager : portail Web pour les professionnels de l'énergie solaire.
- Plant Viewer : page Web simple pour les utilisateurs occasionnels .
- Plant Viewer for Mobile : application mobile de surveillance de la centrale.
- Kiosk view : page HTML5 simple pour une visualisation publique des données de la centrale.
- API : outil Web permettant de partager les données avec celles d'un tiers.



Tolérances des mesures

Les données fournies par l'onduleur peuvent différer des mesures relevées par des instruments de mesure certifiés (par ex. appareils de mesure de sortie, multimètres et analyseurs de réseau) ; l'onduleur n'étant pas un instrument de mesure, il autorise des tolérances plus grandes que les mesures réalisées.

En général, les tolérances sont les suivantes :

- $\pm 5 \%$ pour les mesures en temps réel avec une puissance de sortie inférieure à 20 %
- $\pm 3 \%$ pour les mesures en temps réel avec une puissance de sortie supérieure à 20 %
- $\pm 4 \%$ pour toutes les données statistiques.

Conditions générales

Avant de vérifier le fonctionnement de l'équipement, il est nécessaire de posséder une connaissance approfondie des instruments (chapitre 6) et des fonctions activées lors du processus d'installation.

L'équipement fonctionne automatiquement sans l'aide d'un opérateur ; contrôler son état de fonctionnement à l'aide des instruments fournis.

L'interprétation ou l'écart de certaines données est exclusivement réservé au personnel spécialisé et qualifié.

Le tension d'entrée ne doit pas dépasser les valeurs maximales indiquées dans les données techniques, section 2, pour éviter d'endommager l'équipement.

Consulter les données techniques pour plus de détails.



En cours de fonctionnement, vérifier que les conditions environnementales et de stockage sont correctes (voir le chapitre 5 relatif à l'installation).

Vérifier que les conditions environnementales et de stockage n'ont pas changé dans le temps et que l'équipement n'est pas exposé à des conditions météorologiques défavorables.

Mise en service



Ne placer aucun objet, quel qu'il soit, sur l'onduleur pendant son fonctionnement ! Ne pas toucher le dissipateur de chaleur pendant le fonctionnement de l'onduleur ! Certaines pièces peuvent être très chaudes et peuvent provoquer des brûlures.



Avant de procéder à la mise en service, vérifier que tous les contrôles indiqués dans la section des vérifications préliminaires ont été effectués correctement.



Cet onduleur peut être alimenté à la fois par des sources AC et DC. Si une source DC est utilisée, vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour que la procédure de mise en service de l'onduleur puisse être effectuée avec succès.



Lors de la première activation de l'onduleur, il peut y avoir synchronisation de la version de firmware entre le module d'alimentation et le coffret de câblage. Durant cette phase, les DEL « Alimentation », « Alarme » et « GFI » clignotent ensemble toutes les secondes. Ce processus est parfaitement normal et ne doit pas être interrompu. L'arrêt du système pendant cette opération risquerait d'endommager gravement l'onduleur.

La mise en service peut se faire de deux façons :

- **Via l'application Installer for Solar Inverters d'ABB**

Application mobile recommandée pour la mise en service d'un onduleur unique, ainsi que d'une centrale solaire à plusieurs onduleurs.

- **Via l'interface utilisateur Web (réseau sans fil avec point d'accès)**

Interface utilisateur Web intégrée permettant de définir les paramètres et de procéder à la mise en service d'un onduleur unique (les configurations à plusieurs onduleurs ne sont pas prises en charge).

Il s'agit de la méthode alternative recommandée pour la mise en service des onduleurs uniques.



Mise en service via l'application mobile Installer for Solar Inverters

Installer for Solar Inverters d'ABB est la nouvelle application mobile avancée ABB qui facilite la mise en service de centrales solaires à grande échelle grâce à la possibilité de paramétrer de plusieurs onduleurs simultanément.

Elle peut également s'avérer l'outil professionnel le mieux adapté en cas d'installation d'un onduleur unique.

L'application mobile Installer for Solar Inverters est disponible pour les dispositifs mobiles dotés de la version 6.0.1 d'Android ou d'une version ultérieure (les appareils mobiles iOS seront bientôt pris en charge) et il est possible de la télécharger et de l'installer à partir de Play Store.

Les éléments requis pour exécuter les procédures sont récapitulées ci-dessous :

- Application Installer for Solar Inverters d'ABB installée sur un dispositif mobile.
- Compte d'installateur activé pour Installer for Solar Inverters.

Il est possible de créer le compte directement dans l'application mobile en suivant la procédure de l'assistant concerné.

- Réclamation manuelle des onduleurs à mettre en service.

Le processus de réclamation consiste à indiquer quels onduleurs doivent être mis en service.

Il est possible de l'exécuter en scannant les codes QR de tous les onduleurs (imprimés sur l'étiquette d'identification de communication) (recommandé), en insérant manuellement l'adresse MAC et les clés de produit associées de tous les onduleurs à mettre en service, ou en scannant et sélectionnant les SSID associés aux réseaux Wi-Fi générés par chaque onduleur à mettre en service.



Cet onduleur peut être alimenté à la fois par des sources AC et DC. Si une source DC est utilisée, vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour que la procédure de mise en service de l'onduleur puisse être effectuée avec succès.

- Fermer les interrupteurs-sectionneurs DC ^⑩ afin d'acheminer vers l'onduleur la tension d'entrée du générateur photovoltaïque ou fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur (et l'interrupteur-sectionneur AC ^⑨ pour le coffret de câblage des modèles -S2, -SX2) pour envoyer la tension du réseau AC à l'onduleur. Dans la phase préalable de mise en service, la DEL « Alarme » clignote rapidement, tandis que les DEL « Alimentation » et « GFI » sont à l'arrêt (OFF).
- Exécuter les étapes de l'assistant d'installation permettant le transfert des réglages à tous les onduleurs.



Pour plus de détails sur la procédure de mise en service avec l'application Installer for Solar Inverters, se reporter à la documentation spécifique sur le site Web d'ABB.



En ce qui concerne les réglages spécifiques des paramètres des onduleurs uniques, se reporter au chapitre « Description de l'interface utilisateur Web ».

Une fois terminée la mise en service via l'application Installer for Solar Inverters, l'onduleur modifie le comportement des DEL « Alimentation » et « Alarme » ⁽⁰⁸⁾, selon la valeur de la tension d'entrée :

Tension d'entrée	État de la DEL	Description
Vin < Vstart	Alimentation = Clignotement Alarme = ARRÊT (OFF)	La tension d'entrée n'est pas suffisante pour permettre la connexion au réseau.
Vin > Vstart	Alimentation = Clignotement Alarme = MARCHÉ (ON)	La tension d'entrée est suffisante pour permettre la connexion au réseau : l'onduleur attend que la tension réseau soit présente pour établir la connexion avec le réseau.

- Selon la source d'alimentation utilisée pour exécuter les étapes de l'assistant d'installation, fermer l'interrupteur-sectionneur des sources de tension manquantes : en l'absence de source AC, fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur (et l'interrupteur-sectionneur AC ⁽⁰⁹⁾ pour le coffret de câblage des modèles -S2, -SX2) ; si la source DC manque, fermer les interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁶⁾.

- Lorsque la tension d'entrée suffit pour établir la connexion avec le réseau, l'onduleur vérifie la tension du réseau, mesure la résistance d'isolement du champ photovoltaïque par rapport à la terre et exécute d'autres tests d'auto-diagnostic. Pendant les vérifications préliminaires réalisées sur la connexion parallèle avec le réseau, la DEL « Alimentation » reste clignotante, les DEL « Alarme » et « GFI » sont à l'ARRÊT (OFF). L'onduleur se connecte au réseau UNIQUEMENT si tous les paramètres figurent dans les plages spécifiées par les réglementations en vigueur.

- Si les résultats des vérifications préliminaires de synchronisation réseau sont positifs, l'onduleur se connecte et commence à alimenter le réseau. La DEL « Alimentation » reste fixe tandis que les DEL « Alarme » et « GFI » sont à l'ARRÊT (OFF).



Dans le cas où des problèmes surgiraient durant les étapes initiales de fonctionnement du système et pour s'assurer que l'onduleur reste entièrement fonctionnel, il est conseillé de vérifier l'existence de mises à jour du firmware dans la section spécifique de l'interface utilisateur Web ou dans la zone de téléchargement du site Web www.abb.com/solarinverters ou via le lien <https://registration.abbsolarinverters.com> (les instructions pour s'enregistrer sur le site Web et mettre à jour le firmware sont fournies dans ce manuel).



Mise en service via l'interface utilisateur Web - Connexion sans fil

CONNEXION À L'ONDULEUR - SANS FIL

La mise en service peut se faire via une connexion sans fil à l'interface utilisateur Web de l'onduleur. Par conséquent, la configuration initiale du système doit être effectuée via une tablette, un notebook ou un smartphone avec une connexion sans fil.

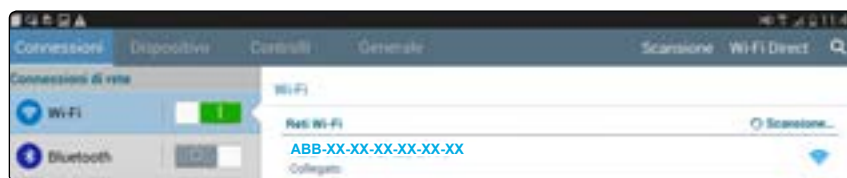


Cet onduleur peut être alimenté à la fois par des sources AC et DC. Si une source DC est utilisée, vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour que la procédure de mise en service de l'onduleur puisse être effectuée avec succès.

- Fermer les interrupteurs-sectionneurs DC ⑩ afin d'acheminer vers l'onduleur la tension d'entrée du générateur photovoltaïque ou fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur (et l'interrupteur-sectionneur AC ⑨ pour le coffret de câblage des modèles -S2, -SX2) pour envoyer la tension du réseau AC à l'onduleur. Dans la phase préalable de mise en service, la DEL « Alarme » clignote rapidement, tandis que les DEL « Alimentation » et « GFI » sont à l'arrêt (OFF).
- Une fois alimenté, l'onduleur crée automatiquement un réseau sans fil (environ 60 secondes après l'allumage).
- Activer la connexion sans fil sur le dispositif sélectionné pour la configuration (tablette, smartphone ou PC) et le raccorder au point d'accès créé par l'onduleur : le nom du réseau sans fil créé par le système avec lequel établir la connexion sera **ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX** où « X » est un chiffre hexadécimal de l'adresse MAC (figurant sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur le côté de l'onduleur).



Les écrans ci-dessous sont ceux d'une tablette avec un système d'exploitation Android. Les écrans des autres appareils ou systèmes d'exploitation peuvent différer.



- Si nécessaire, entrer la **CLÉ PRODUIT** (imprimée sur l'« étiquette d'identification de communication » et jointe à la documentation de la centrale durant la phase de mise en service) comme mot de passe du point d'accès.

Il convient d'entrer également dans le champ du mot de passe les tirets « - » figurant dans la clé du produit.



En cas de besoin, il est possible de récupérer la clé de produit sur la plateforme Cloud Aurora Vision ou en appelant l'Assistance technique d'ABB.

PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE - RÉSEAU SANS FIL CONNECTÉ

- Ouvrir un navigateur Internet (navigateur recommandé : Chrome à partir de la version v.55, Firefox à partir de la version v.50) et entrer l'adresse IP prédéfinie **192.168.117.1** pour accéder à l'interface utilisateur Web. Celle-ci contient un assistant facile à utiliser pour mettre l'onduleur en service.

Il est possible de changer à tout moment la langue de l'assistant en cliquant sur la barre d'état supérieure.



Les informations requises durant la procédure sont :

ÉTAPE 1 - identifiants de connexion Utilisateur/Administrateur

- Définir le compte utilisateur **Administrateur** et le mot de passe (8 caractères minimum pour le mot de passe) :
L'administrateur peut ouvrir et afficher les informations du site photovoltaïque. De plus, il peut modifier les réglages de l'onduleur.
Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont **SENSIBLES À LA CASSE**.



- Définir le compte **Utilisateur** et le mot de passe (8 caractères minimum pour le mot de passe) :
L'utilisateur peut uniquement lire les données. Il ne peut pas effectuer de modifications.
Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont **SENSIBLES À LA CASSE**.

ÉTAPE 2 (optionnelle) - Connexion au réseau sans fil

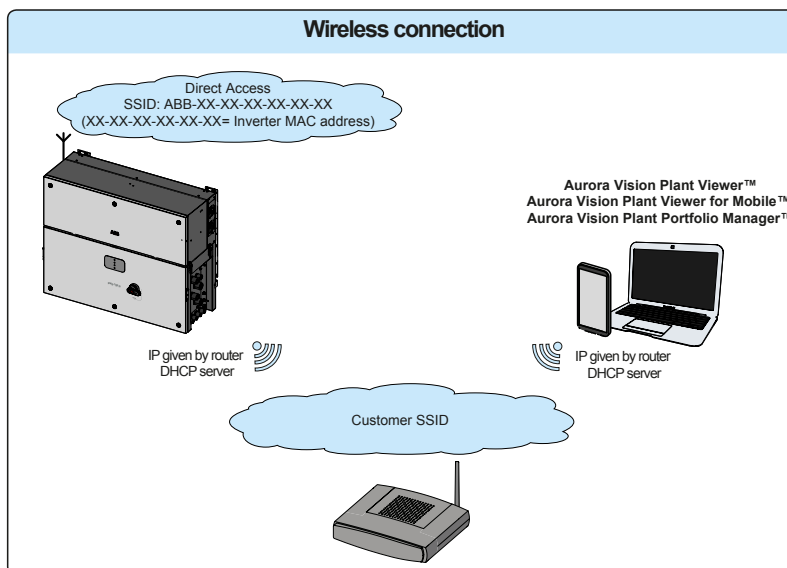
Comme décrit dans le chapitre 2, la méthode recommandée pour que tous les onduleurs installés communiquent avec Internet et la plate-forme Aurora Vision consiste à créer un bus Ethernet câblé en guirlande. De toute façon, avec quelques onduleurs installés dans un environnement adapté, il est également possible de connecter chacun d'eux à un routeur Wi-Fi sans utiliser de câble.

Le point d'accès est toujours disponible et l'utilisateur peut se connecter à l'onduleur.

Dans ce scénario, le routeur attribue les IP selon ses propres règles.

L'onduleur est accessible via l'IP.

Le nom de domaine ne peut être utilisé que si le routeur autorise la multidiffusion.



Lors de l'installation avec l'assistant d'un onduleur unique, l'installateur sera invité à connecter l'onduleur à un routeur Wi-Fi. En sélectionnant une connexion à un routeur Wi-Fi, l'onduleur va activer un second canal radio Wi-Fi pour permettre la connexion au routeur. Pour ignorer ce second canal, sélectionner « Ignorer cette étape ».

Deux canaux radio Wi-Fi activent une connexion sans fil simultanée, une connexion d'adresse IP statique entre l'onduleur et les dispositifs d'installation et une entre l'onduleur et le commutateur/routeur.

Quelle que soit l'option utilisée pour connecter l'onduleur au routeur (câble Ethernet ou Wi-Fi, il sera toujours possible d'accéder au serveur Web intégré en raccordant son propre dispositif au même commutateur/routeur, et en accédant à l'onduleur (via le second canal radio en cas de connexion Wi-Fi avec le routeur) à l'aide de l'adresse IP attribuée ou du nom d'hôte de l'onduleur.



L'adresse IP attribuée à l'onduleur peut varier ou être inconnue. Contacter l'administrateur IT pour recevoir l'adresse IP attribuée.

Au contraire de l'adresse IP attribuée, le « Nom d'hôte » de l'onduleur ne change pas dans le temps.



Pour utiliser le « Nom d'hôte » à la place de l'adresse IP attribuée afin d'accéder aux onduleurs à partir du routeur, le service DNS (Domain Name System) doit être disponible et activé.

Le Nom d'hôte associé à chaque onduleur ABB est structuré comme suit :

ABB-logger ID.LOCAL où :

logger ID est mis pour l'adresse MAC indiquée sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur l'onduleur.

Les paramètres relatifs au réseau sans fil du client (défini sur le routeur) qui doivent être connus et définis au cours de cette étape sont :

- Réglages IP : DHCP ou Statique.

Lorsque la fonction DHCP est sélectionnée (par défaut), le routeur attribue automatiquement une adresse IP dynamique à l'onduleur chaque fois qu'il tente de se connecter au réseau utilisateur.

Avec l'option Statique, l'utilisateur peut affecter une adresse IP fixe au système. Les données à entrer pour que l'affectation de l'adresse IP statique ait lieu apparaissent. Compléter les champs additionnels dans le bas de l'écran (tous les champs sont obligatoires à l'exception du serveur DNS secondaire).

- Réseaux disponibles (SSID) :

Identifier et sélectionner votre réseau Wi-Fi (domestique) parmi ceux affichés dans le champ SSID (il est possible d'effectuer une nouvelle recherche avec le bouton de mise à jour ). Une fois le réseau sélectionné, confirmer.

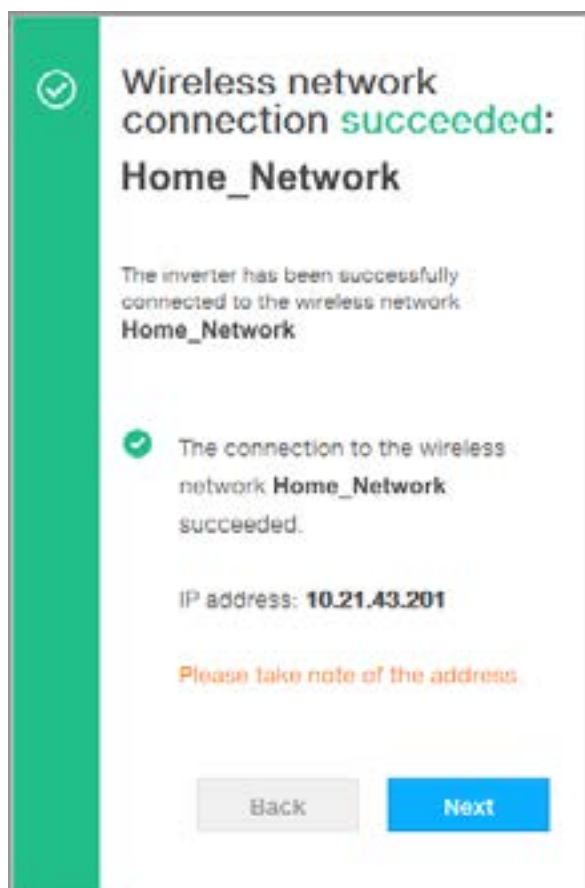
- Mot de passe : Mot de passe du réseau sans fil.

Entrer le mot de passe du réseau de destination (si nécessaire), puis effectuer une tentative de connexion (cela prendra quelques secondes).

Cliquer sur le bouton « Connexion » pour connecter l'onduleur au réseau sans fil domestique.



Un message demande confirmation. Cliquer sur « Suivant » pour connecter l'onduleur au réseau sans fil du client.



Une fois l'onduleur connecté au réseau sans fil du client, un nouveau message confirme que la connexion est établie.

Le message fournit l'adresse IP attribuée par le routeur du réseau sans fil domestique à l'onduleur et celle-ci est utilisée chaque fois qu'il convient d'accéder à l'interface utilisateur Web, l'onduleur étant connecté au réseau sans fil domestique. **Il convient donc de la noter.**

Cliquer sur le bouton « Suivant » pour accéder à l'étape suivante de l'assistant de configuration.



L'adresse IP affectée peut changer pour des raisons liées à la configuration du routeur Wi-Fi domestique (par exemple, durée de bail DHCP très courte). Si une vérification de l'adresse est nécessaire, il est généralement possible d'obtenir la liste des clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur Wi-Fi.

Si l'onduleur perd la connexion avec le réseau Wi-Fi domestique (et par conséquent, perd la connexion Internet), il activera à nouveau son propre point d'accès.



Les causes les plus courantes de perte de connexion peuvent être : mot de passe du réseau Wi-Fi différent, routeur défectueux ou inaccessible, remplacement du routeur (SSID différent) sans les mises à jour des réglages requises.

ÉTAPE 3 - Date, Heure et Fuseau horaire

Date and Time

✓ Network Time Protocol server has been detected and it will be used to keep the system clock synchronized.

Date ●

Feb 22, 2017

SET by the NTP server

Time ●

3:28 PM

SET by the NTP server

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

BACK NEXT

Définit la date, l'heure et le fuseau horaire (l'onduleur propose ces champs lorsqu'ils sont disponibles).

Date and Time

⚠ Network Time Protocol server has not been detected. Clock isn't synchronized. The displayed date and time come from the inverter or have been manually set up.

Please set the correct system date and time if needed.

Date and time will be automatically updated as soon an NTP server is available.

Date

2/8/17

Time

11 50 AM

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

BACK NEXT

Si l'onduleur ne détecte pas le protocole d'heure, ces champs doivent être remplis à la main.

Cliquer sur le bouton « Suivant » pour accéder à l'étape suivante de l'assistant de configuration.

ÉTAPE 4 - Norme de pays de l'onduleur et configuration d'entrée

- **Norme pays : sélection de la norme réseau :**

Définit la norme réseau du pays dans lequel l'onduleur est installé.



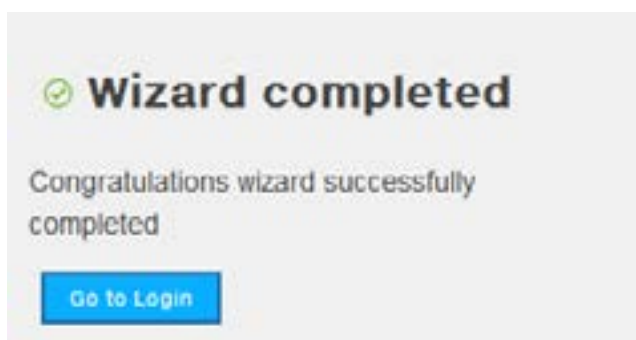
Une fois la norme réseau définie, vous avez 24 heures pour changer les valeurs ; au bout de 24 heures, le sous-menu Norme pays sera verrouillé et une réinitialisation est nécessaire pour pouvoir disposer à nouveau de 24 heures et sélectionner une nouvelle norme (suivre la procédure « Réinitialisation du temps restant pour modifier la norme réseau » décrite dans la section pertinente).

- **Mode d'entrée :**

Seule la configuration « Indépendante » est autorisée.

Confirmer les réglages en cliquant sur « FIN » ; l'onduleur redémarre.

Un message confirme que l'assistant a été exécuté avec succès.



Une fois l'assistant terminé, l'onduleur modifie le comportement des DEL « Alimentation » et « Alarme » ⑧, selon la valeur de la tension d'entrée :

Tension d'entrée	État de la DEL	Description
Vin < Vstart	Alimentation = Clignotement Alarme = ARRÊT (OFF)	La tension d'entrée n'est pas suffisante pour permettre la connexion au réseau.
Vin > Vstart	Alimentation = Clignotement Alarme = MARCHÉ (ON)	La tension d'entrée est suffisante pour permettre la connexion au réseau : l'onduleur attend que la tension réseau soit présente pour établir la connexion avec le réseau.

- Selon la source d'alimentation utilisée pour exécuter les étapes de l'assistant d'installation, fermer l'interrupteur-sectionneur des sources de tension manquantes : en l'absence de source AC, fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur (et l'interrupteur-sectionneur AC ⑨ pour le coffret de câblage des modèles -S2, -SX2) ; si la source DC manque, fermer les interrupteurs-sectionneurs DC ⑩.

- Lorsque la tension d'entrée suffit pour établir la connexion avec le réseau, l'onduleur vérifie la tension du réseau, mesure la résistance d'isolement du champ photovoltaïque par rapport à la terre et exécute d'autres tests d'auto-diagnostic. Pendant les vérifications préliminaires réalisées sur la connexion parallèle avec le réseau, la DEL « Alimentation » reste clignotante, les DEL « Alarme » et « GFI » sont à l'ARRÊT (OFF). L'onduleur se connecte au réseau UNIQUEMENT si tous les paramètres figurent dans les plages spécifiées par les réglementations en vigueur.

- Si les résultats des vérifications préliminaires de synchronisation réseau sont positifs, l'onduleur se connecte et commence à alimenter le réseau. La DEL « Alimentation » reste fixe tandis que les DEL « Alarme » et « GFI » sont à l'ARRÊT (OFF).



Dans le cas où des problèmes surgiraient durant les étapes initiales de fonctionnement du système et pour s'assurer que l'onduleur reste entièrement fonctionnel, il est conseillé de vérifier l'existence de mises à jour du firmware dans la section spécifique de l'interface utilisateur Web ou dans la zone de téléchargement du site Web www.abb.com/solarinverters ou via le lien <https://registration.abbsolarinverters.com> (les instructions pour s'enregistrer sur le site Web et mettre à jour le firmware sont fournies dans ce manuel).



Comportement des DEL Alimentation, Alarme, GFI

Le tableau ci-dessous montre toutes les combinaisons d'activation possibles des DEL « Alimentation », « Alarme » et « GFI » sur le panneau des DEL ⑧, en fonction de l'état de fonctionnement de l'onduleur.

Toutes les combinaisons d'activation possibles des DEL sont présentées dans le tableau ci-dessous. Notamment, chaque DEL peut se comporter de l'une des façons suivantes :

● = DEL allumée

⊗ = DEL clignotant lentement (2 secondes allumée / 2 secondes éteinte)

⊗ = DEL clignotant rapidement (0.2 secondes allumée / 0.2 secondes éteinte)

○ = DEL éteinte

⊗ = Un des états mentionnés ci-dessus

État de la DEL	État de fonctionnement
verte :  jaune :  rouge : 	Programmation du firmware Le firmware de l'onduleur est en cours de programmation.
verte :  jaune :  rouge : 	Mode de nuit (l'onduleur s'éteint automatiquement) L'onduleur est éteint, en mode de nuit (tension d'entrée inférieure à 70 % de la tension de démarrage définie et pas de réseau AC).
verte :  jaune :  rouge : 	Initialisation de l'onduleur / En attente d'ensoleillement État de transition pendant la vérification des conditions de fonctionnement. Durant cette étape, l'onduleur vérifie que les conditions pour se connecter au réseau sont respectées.
verte :  jaune :  rouge : 	L'onduleur est connecté et alimente le réseau Fonctionnement normal. Durant cette étape, l'onduleur suit et surveille automatiquement le MPP (point de puissance maximale) du générateur photovoltaïque.
verte :  jaune :  rouge : 	Pas de réseau Indique l'absence de tension réseau. Dans cet état, l'onduleur ne peut pas se connecter au réseau.
verte :  jaune :  rouge : 	Indication d'avertissement : (code de message W) ou erreur : (code de message E) - Indique que le système de contrôle de l'onduleur a détecté un avertissement (W) ou une erreur (E). Il est possible d'identifier le type de problème généré en consultant la section appropriée de l'interface utilisateur Web (section « Journal d'enregistrement de l'onduleur »).
verte :  jaune :  rouge : 	Déclencheur de protection de température Indique que le système de déclenchement déterminé par la température interne (insuffisante ou excessive) peut s'être déclenché.
verte :  jaune :  rouge : 	Anomalie dans le système d'isolation du générateur photovoltaïque Indique qu'une fuite à la terre depuis le générateur photovoltaïque a été détectée, provoquant la déconnexion de l'onduleur du réseau.

État de la DEL	État de fonctionnement
verte :  jaune :  rouge : 	Anomalie de ventilation Indique une anomalie de fonctionnement dans le système de ventilation, susceptible de limiter la puissance de sortie à température ambiante élevée.
	Limiteurs de surtension déclenchés (le cas échéant) Indique que les limiteurs de surtension de Classe II installés côté AC ou DC se sont déclenchés.
	Anomalie de la mémoire interne des statistiques Indique une anomalie de fonctionnement de la mémoire interne sur laquelle sont stockées les données statistiques de l'onduleur.
	Batterie tampon déchargée La batterie tampon est faible et l'onduleur ne garde pas le réglage des dates et heures.
verte :  jaune :  rouge : 	Phase de pré-mise en service (premier démarrage de l'onduleur) L'onduleur doit être mis en service suivant les étapes de l'assistant d'installation (interface utilisateur Web) ou avec l'application mobile Installer for Solar Inverters d'ABB.
	Échec de la configuration initiale L'onduleur est bloqué en raison d'une erreur dans la configuration initiale de l'équipement, par ex. due au réglage du paramètre réseau standard du pays d'installation.
	Auto-test non effectué (pour les normes réseau italiennes uniquement) Échec de l'auto-test.
	Incompatibilité des versions de firmware de l'appareil Les versions de firmware des divers appareils de l'équipement sont incompatibles et sont en cours de mise à jour (opération automatique).
verte :  jaune :  rouge :  * éclairage des DEL en séquence	Anomalie du capteur de température détectée
	Mise à jour du firmware à partir d'une carte SD Le firmware de l'équipement est actuellement mis à jour à partir d'une carte SD.
verte :  jaune :  rouge : 	Échec de la mise à jour du firmware à partir d'une carte SD La mise à jour du firmware à partir d'une carte SD a échoué.
verte :  jaune :  rouge :  * clignote 3 fois	Mise à jour du firmware à partir d'une carte SD terminée Le firmware de l'équipement a été correctement mis à jour à partir d'une carte SD.
verte :  jaune :  rouge : 	ARRÊT à distance activé La commande d'arrêt à distance a été activée. L'unité ne se connectera pas au réseau tant que la commande MARCHE ne sera pas activée.



Comportement de la DEL WLAN/LAN

Le tableau suivant montre tous les états possibles de la DEL « WLAN/LAN » sur le panneau des DEL ⑧ selon l'état de fonctionnement des lignes de communication Ethernet ou Sans fil.

DEL	Description
WLAN/LAN (BLEU)	État de des lignes de communications Ethernet ou Sans fil ÉTEINTE : câble sans fil non configuré et/ou câble Ethernet non connecté. Clignotement lent (0.5 Hz) : recherche des réseaux sans fil disponibles. Clignotement rapide (2 Hz) : tentative de connexion à un réseau Wi-Fi. ALLUMÉ fixe : un réseau Ethernet ou sans fil est connecté à l'onduleur et l'adresse IP est communiquée.



Description de l'interface utilisateur Web

L'onduleur est muni d'une interface utilisateur Web intégrée qui permet un accès total à tous les paramètres de configuration et de mise en service à partir d'un dispositif électronique quelconque (ordinateur portable, tablette ou smartphone).

Accès à l'interface utilisateur Web

L'accès à l'interface utilisateur Web est indispensable pour raccorder un dispositif doté d'une connexion sans fil (tel qu'une tablette, un ordinateur portable ou un smartphone).

Selon la méthode de connexion choisie durant la mise en service de l'onduleur (« Mode Station » ou « Mode AP »), il convient de suivre l'une des deux procédures décrites ci-après :

Connexion à l'onduleur en « Mode Station »

- Activer la connexion sans fil sur le dispositif sélectionné (tablette, smartphone ou ordinateur portable) et le raccorder au même réseau sans fil que l'onduleur.
- Ouvrir un navigateur Internet (navigateur recommandé : Chrome à partir de la version v.55, Firefox à partir de la version v.50) et entrer les liens (correspondant à l'adresse IP affectée par le routeur à l'onduleur, ou le « nom d'hôte ») fournis pendant la phase de mise en service pour accéder à la page de connexion.



Pour utiliser le « nom d'hôte » comme alternative à l'adresse IP dynamique, le routeur Wi-Fi auquel la carte est connectée (en « Mode Station ») doit fournir le service DNS (Domain Name System) (contacter l'administrateur réseau pour plus d'informations sur la présence ou l'absence du service DNS dans le routeur Wi-Fi ou sur son activation). Ainsi, même si l'adresse IP affectée à l'onduleur devait changer dans le temps (IP dynamique), il sera toujours possible d'utiliser le même « nom d'hôte » qui ne changera pas.



L'adresse IP affectée peut changer pour des raisons liées à la configuration du routeur Wi-Fi domestique (par exemple, durée de bail DHCP très courte). Si une vérification de l'adresse est nécessaire, il est généralement possible d'obtenir la liste des clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur Wi-Fi.



Si le « nom d'hôte » est perdu, il est possible de l'obtenir à l'aide de l'URL suivante :

<http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local>

en remplaçant les « X » par les chiffres hexadécimaux de l'adresse MAC de l'onduleur (figurant sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur le côté de l'onduleur ou jointe à la documentation de la centrale durant la phase de mise en service).

Connexion à l'onduleur en « Mode AP »

- Activer la connexion sans fil sur le dispositif sélectionné pour la configuration (tablette, smartphone ou PC) et le raccorder au point d'accès créé par l'onduleur : le nom du réseau sans fil créé par le système avec lequel établir la connexion sera :

ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX

où « X » est un chiffre hexadécimal de l'adresse MAC de l'onduleur (figurant sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur le côté de l'onduleur ou jointe à la documentation de la centrale durant la phase de mise en service).

- Si nécessaire, entrer la **CLÉ PRODUIT** (imprimée sur l'« étiquette d'identification de communication » et jointe à la documentation du site durant la phase de mise en service) comme mot de passe du point d'accès.

Il convient d'entrer également dans le champ du mot de passe les tirets « - » figurant dans la clé du produit.



En cas de besoin, il est possible de récupérer la clé de produit sur la plateforme Cloud Aurora Vision ou en appelant l'Assistance technique d'ABB.

- Ouvrir un navigateur Internet (navigateur recommandé : Chrome à partir de la version v.55, Firefox à partir de la version v.50) et entrer l'adresse IP prédéfinie **192.168.117.1** pour accéder à la page de connexion.



Page de connexion

Après avoir raccordé le dispositif à l'onduleur et accédé à la page de connexion, se connecter avec le nom d'utilisateur et le mot de passe créés durant la phase de mise en service.



Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont SENSIBLES À LA CASSE.



Si le mot de passe est perdu, cliquer sur « Mot de passe oublié ? » pour pouvoir accéder à l'interface utilisateur Web (il sera alors possible de modifier le mot de passe) en entrant la CLÉ DE PRODUIT (imprimée sur l'« étiquette d'identification de communication » et jointe à la documentation de la centrale).



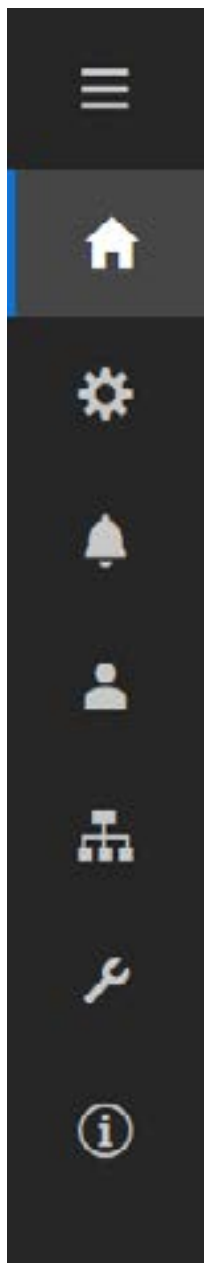
Il est possible de changer à tout moment la langue de l'interface Web en cliquant sur la barre d'état à droite :



Structure de menus de l'interface utilisateur Web



Les captures d'écran suivantes ont été obtenues avec un ordinateur portable et elles peuvent différer de celles obtenues avec un smartphone ou une tablette.



L'interface utilisateur Web est divisée en six sections principales, accessibles depuis la barre à gauche :

GÉNÉRAL : section générale de l'interface utilisateur Web qui permet d'afficher un résumé des informations d'état de de production de l'onduleur et de la centrale photovoltaïque.

RÉGLAGES : section utilisée pour la configuration des paramètres des lignes AC et DC.

JOURNAL D'ENREGISTREMENT DE L'ONDULEUR : affiche le journal d'enregistrement des alarmes et des avertissements.

UTILISATEUR : section utilisée pour la gestion par l'utilisateur.

CONNECTIVITÉ : section utilisée pour les configurations et les réglages de communication de l'onduleur.

OUTILS DE SERVICE : section utilisée pour la configuration des principaux outils de service.

INFORMATIONS : section dans laquelle s'affichent des informations générales sur l'interface utilisateur Web.



Section GÉNÉRAL

Dans la section **GÉNÉRAL** il est possible d'accéder aux sous-menus suivants :

- **Tableau de bord**
- **Récapitulatif des états**

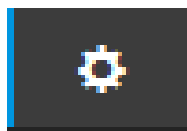
Tableau de bord

Le sous-menu **Tableau de bord** affiche les principales informations d'état de production de l'onduleur et de la centrale photovoltaïque ainsi que les événements actifs de type Alarme/Avertissement.



Récapitulatif des états

Le sous-menu **Récapitulatif des états** présente des informations détaillées relatives à l'état et à la production du système.



Section RÉGLAGES

Dans la section **RÉGLAGES** il est possible d'accéder aux sous-menus suivants :

- PARAMÈTRES DE L'ONDULEUR :

- Valeur nominale de sortie AC (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- Réglages AC (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- Commande d'alimentation active (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- Réglages DC
- Entrées numériques
- Contrôle de fréquence : P(f) (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- Contrôle de la rampe (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- Contrôle de la puissance réactive (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)
- SORTIES NUMÉRIQUES

PARAMÈTRES DE L'ONDULEUR :

• Valeur nominale de sortie AC (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Valeur nominale de sortie AC** permet de configurer la limite de puissance de sortie en modifiant les paramètres de puissance de sortie AC maximale et de puissance de sortie apparente maximale.



Ne pas modifier ces paramètres à moins que l'opérateur réseau ne le demande.



Réglages AC (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Réglages AC** permet de définir le paramètre de sortie AC côté AC :



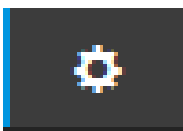
La modification des paramètres mentionnés ci-dessus peut empêcher la déconnexion du réseau si les nouvelles valeurs entrées excèdent celles fournies par les normes du pays d'installation. Si ces paramètres sont changés pour des valeurs situées hors de la plage standard, il convient d'installer une protection d'interface externe à l'onduleur conformément aux exigences en vigueur dans le pays d'installation.

1. Connexion au réseau

En modifiant ces réglages, il est possible de changer les paramètres de seuils de connexion du réseau auquel l'onduleur doit se connecter.

2. Protections du réseau + VRT/FRT

La modification de ces réglage permet d'activer/désactiver et de modifier les paramètres de seuils d'intervention pour la protection du réseau. En outre, il est possible de modifier les réglages de sous- ou sur-tension (LVRT, HVRT) et de sous- ou sur-fréquence (LFRT, HFRT).



Commande d'alimentation active (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Commande d'alimentation active** permet de configurer les réglages concernant les paramètres de déclassement de la puissance active à l'aide des groupes de paramètres suivants :

1. Réduction de la puissance active
2. Déclassement moyen de la tension réseau (CEI)
3. Réglages Volt/Watt P(V)



Ne pas modifier ces paramètres à moins que l'opérateur réseau ne le demande.

Réglages DC

Le sous-menu **Réglages DC** permet de définir le paramètre de sortie côté DC :

1. Scan MPP maxi.

Permet d'activer/désactiver un scan pour rechercher le point de puissance maximale du système.

2. Intervalle entre scans - Valeur

Ce paramètre permet de définir l'intervalle entre les scans. Plus l'intervalle est court, plus la perte de production est grande en raison du fait que l'énergie est transférée au réseau durant le scan mais pas à son point de puissance maximal. Chaque scan dure environ 2 secondes.

3. Durée de protection UV - Valeur

Cette section permet de définir le temps pendant lequel l'onduleur reste connecté au réseau une fois que la tension d'entrée a chuté en dessous de la limite inférieure de tension (définie à 70 % de la tension d'activation Vstart).
(par défaut : 60 secondes).

4. - 15. VStart 1...12 - Nouvelle valeur

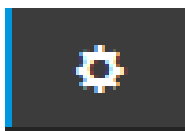
Ces paramètres sont utilisés pour définir la tension d'activation Vstart pour le canal d'entrée associée. Cette tension impose une tension d'entrée minimale à l'onduleur au-dessus de laquelle une connexion au réseau sera tentée.



Ne modifier la tension d'activation qu'en cas de nécessité absolue et la définir à la valeur correcte : l'outil de dimensionnement du générateur photovoltaïque disponible sur le site Web d'ABB indique si Vstart doit être modifiée et à quelle valeur.

Entrées numériques

Le sous-menu **Entrées numériques** permet d'activer/désactiver la fonction MARCHE/ARRÊT à distance par rapport au bornier « À distance » ③⑧.



Contrôle de fréquence : P(f) (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Contrôle de fréquence : P(f)** permet de configurer les réglages relatifs au déclassement de la puissance active en fonction de la fréquence du réseau.



Ne pas modifier ces paramètres à moins que l'opérateur réseau ne le demande.

Contrôle de la rampe (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Contrôle de la rampe** permet de configurer le paramètre relatif à la montée en charge de la puissance active au démarrage et après une panne réseau.



Ne pas modifier ces paramètres à moins que l'opérateur réseau ne le demande.

Contrôle de la puissance réactive (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

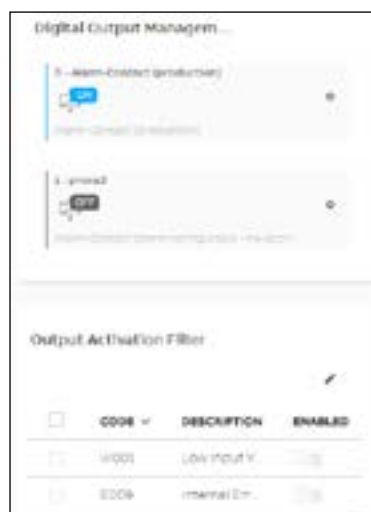
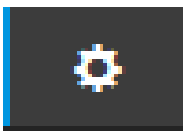
Le sous-menu **Contrôle de la puissance réactive active** permet de définir les réglages concernant les paramètres de la puissance réactive à l'aide des groupes de paramètres suivants :

1. Cosphi Set
2. Q Set
3. Réglages Volt/VAr Q(V)
4. Réglages Watt/Cosphi Cosphi(P)



Ne pas modifier ces paramètres à moins que l'opérateur réseau ne le demande.





SORTIES NUMÉRIQUES :

Dans le menu **Sorties numériques**, il est possible de définir l'état de deux relais configurables, « ALARM » et « AUX », en rapport avec le bornier ③③ (se reporter au chapitre « Connexion aux relais configurables (ALARM et AUX) » sur la procédure à suivre pour connecter ce bornier) et de personnaliser les conditions d'alarme.

Ce contact peut par exemple être utilisé pour activer une sirène ou une alarme visuelle, contrôler le dispositif de déconnexion du transformateur externe ou commander un dispositif extérieur.

Il est possible de définir différents modes de commutation des relais en utilisant l'icône de réglage ⚙️ : l'option « Filtre actif de sortie » permet de sélectionner la liste des événements pour lesquels les relais se déclenchent.

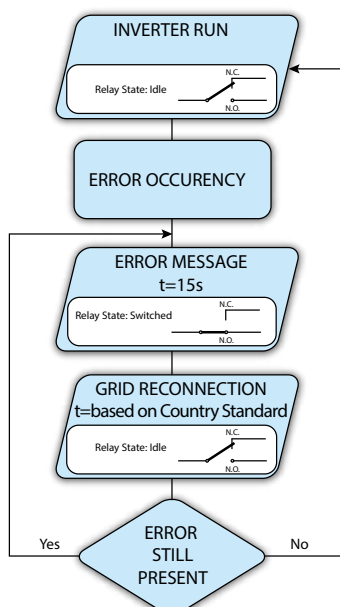
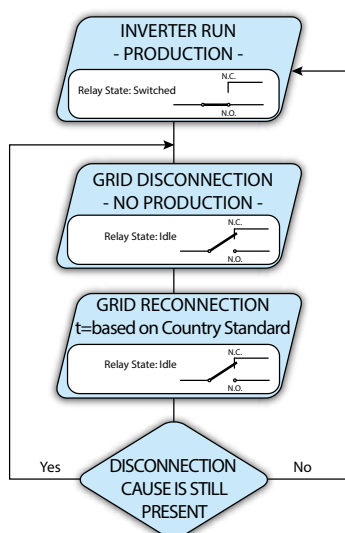
Les modes de fonctionnement possibles sont :

1. Production

Le relais est activé (état : commuté) chaque fois que l'onduleur se connecte au réseau ; dès qu'il est déconnecté (pour une raison quelconque), le relais est en position de repos.

2. TOUTES les alarmes - no-latch

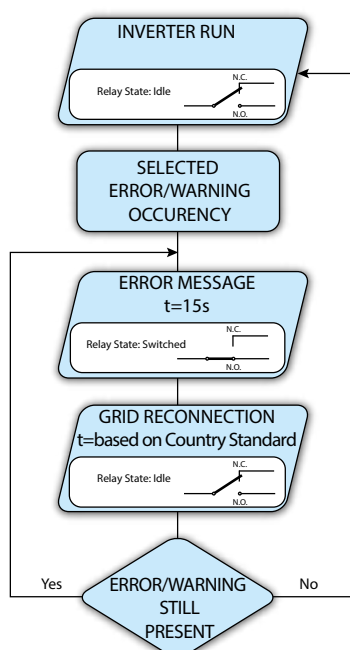
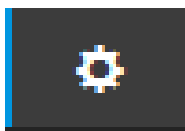
Le relais est activé (état : commuté) chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou des avertissements relatifs à des paramètres réseau hors limites (avertissement - codes W003, W004, W005, W006, W007) sont présents sur l'onduleur. Le relais revient à sa position de repos quand le signal d'alarme prend fin, c'est-à-dire quand l'onduleur peut vérifier les paramètres réseau après l'alarme. La raison de ce comportement est que l'état de contrôle réseau n'est pas un état d'alarme mais un état de fonctionnement normal.



Alarmes pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W003	W004	W005	W006	W007

En présence des avertissements W003, W004, W005, W006, W007, le relais est commuté puis il se réinitialise à la fin de l'alarme. Ainsi, pendant que la tension est absente (message « Réseau absent »), le relais reste en position de repos.



3. Alarme configurable - no-latch

Le relais est activé (état : commuté) chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (code Wxxx) figure parmi ceux de la liste affichée dans le sous-menu **Alarme Config**. Le relais revient à sa position de repos quand le signal d'alarme prend fin, c'est-à-dire quand l'onduleur peut vérifier si le réseau est accessible une fois l'alarme terminée. La raison de ce comportement est que l'état de contrôle réseau n'est pas un état d'alarme mais un état de fonctionnement normal.

Alarmes sélectionnables pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W001	W002	W003	W004	W005
W006	W007	W009	W011	W015	W046
W047	W048	W051	W058	W059	

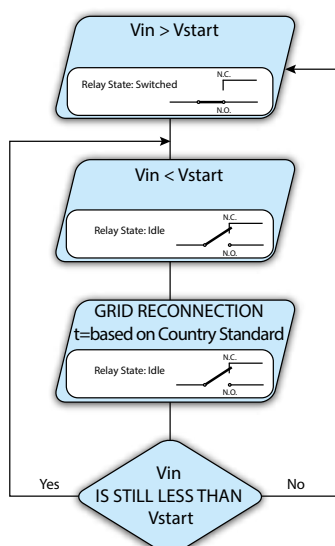
Pour le mode de fonctionnement des relais configurables « Conf. Alarme », tenir compte des considérations suivantes :

Si la condition d'alarme persiste, le relais passe de façon cyclique de l'état commuté à l'état de repos.

Avec l'avertissement W002 (Entrée UV - tension d'entrée inférieure à la limite de fonctionnement), le relais est commuté puis il se réinitialise à la fin de l'alarme. Ainsi, pendant le temps que la tension d'entrée est réduite, (message « En attente d'ensoleillement »), le relais reste en position de repos.

En présence des avertissements W003, W004, W005, W006, W007, le relais est commuté puis il se réinitialise à la fin de l'alarme.

Ainsi, pendant que la tension est absente (message « Réseau absent »), le relais reste en position de repos.

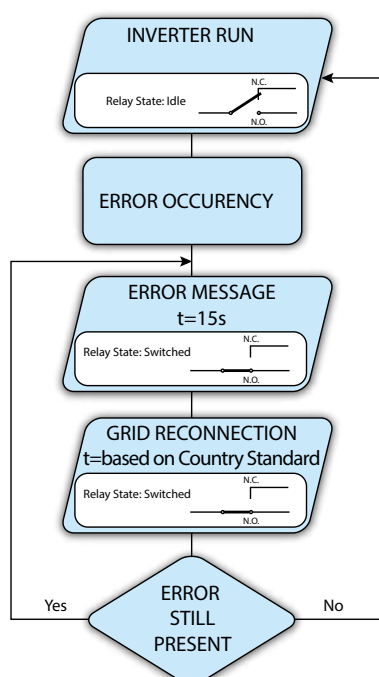
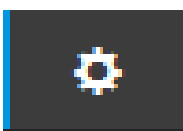


4. Crépusculaire

Le relais est activé (état : commuté) dès que la tension d'entrée de l'onduleur excède la tension d'activation définie.

Le relais est en position de repos lorsque la tension d'entrée chute en dessous de 70 % de la tension d'activation définie.

Ce mode est utile pour déconnecter les transformateurs de sortie qui risqueraient d'induire une consommation inutile pendant la nuit.



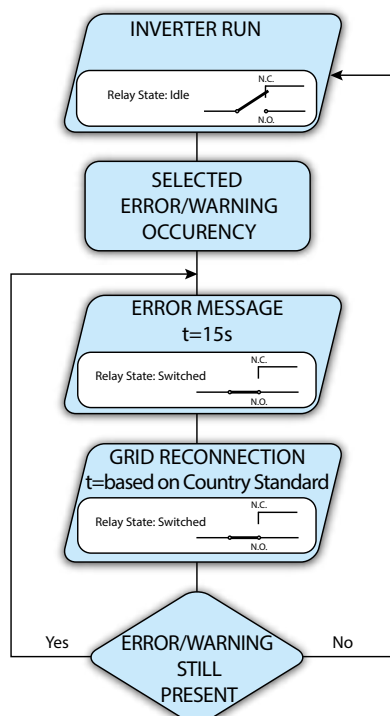
5. TOUTES les alarmes - latch

Le relais est activé (état : commuté) chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (Wxxx) se produit (voir le tableau ci-dessous). Le relais reprend sa position de repos lorsque l'onduleur revient à l'état de fonctionnement normal et qu'il se reconnecte au réseau.

Alarmes pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W003	W004	W005	W006	W007

Si la condition d'alarme persiste, le relais reste activé (état : commuté).



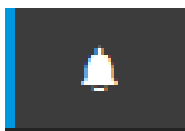
6. Alarme configurable - latch

Le relais est activé (état : commuté) chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (code Wxxx) figure parmi ceux de la liste affichée dans le sous-menu **Config. alarme** (voir le tableau ci-dessous). Le relais reprend sa position de repos lorsque l'onduleur revient à l'état de fonctionnement normal et qu'il se reconnecte au réseau.

Alarmes sélectionnables pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E009	E010	E011	E012	E013
E014	E015	E016	E017	E018	E019
E020	E021	E022	E023	E024	E025
E026	E027	E028	E029	E030	E031
E032	E033	E034	E035	E036	E037
E046	E050	E053	E054	E055	E056
E057	E058	E077	E078	E081	E084
E089	W001	W002	W003	W004	W005
W006	W007	W009	W011	W015	W046
W047	W048	W051	W058	W059	

Si la condition d'alarme persiste, le relais reste activé (état : commuté).



Section JOURNAL D'ENREGISTREMENT DE L'ONDULEUR

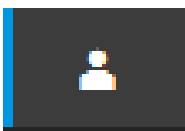
La section **JOURNAL D'ENREGISTREMENT DE L'ONDULEUR** permet d'afficher la liste des alarmes et avertissements qui peut ensuite faire l'objet d'un filtrage par type ou par correspondance de mot.

Cliquer sur un événement d'alarme ou d'avertissement pour afficher les données détaillées le concernant.

The screenshot displays the 'Inverter Log' interface. On the left, there is a search bar with the text 'Filter'. Below it, two date range filters are shown: '2018-10-13' and '2018-11-12'. There are buttons for 'CLEAR FILTERS' and 'REFRESH EVENTS'. A tab bar at the bottom of the list section includes 'ALL', 'EVENTS', 'UPDATES', and 'CHANGES', with 'EVENTS' currently selected. The list shows 1 of 15 items. The events listed include:

- ES485 Main - Protocol Type = 1 (Nov 8, 2018 1:38:03 PM)
- ES485 Main - Protocol Type = 2 (Nov 8, 2018 1:54:03 PM)
- ES485 Main - Protocol Type = 1 (Nov 8, 2018 1:55:14 PM)
- target F/W version 0000 original F/W version 8000 (Nov 8, 2018 2:18:38 PM)
- target F/W version A000 original F/W version A000 (Nov 8, 2018 11:15:40 AM)
- target F/W version A000 original F/W version A000 (Nov 8, 2018 11:17:37 AM)
- ES485 Main - Protocol Type = 2 (Nov 8, 2018 8:04:48 PM)

On the right, the 'Detail' section is visible but empty.



Section UTILISATEUR

La section **UTILISATEUR** permet de se déconnecter de l'interface utilisateur Web et de revenir à la page de connexion ou d'accéder aux sous-menus suivants :

- **Modifier l'e-mail et le mot de passe**
- **Admin Plus**
- **Gestion utilisateur**

Modifier l'e-mail et le mot de passe

Le sous-menu **Modifier l'e-mail et le mot de passe** permet de modifier l'adresse de courrier électronique et le mot de passe utilisés pour se connecter à l'interface utilisateur Web.

Admin Plus

L'accès au sous-menu **Admin Plus** permet d'obtenir les privilèges « Admin Plus » avec lesquels les opérations suivantes sont possibles :

- Visualiser et modifier les sous-menus **Réglage AC**, **Contrôle de la puissance réactive active**, **Contrôle de la rampe**, **Commande d'alimentation active** et **Contrôle de fréquence : P(f)** dans la section **RÉGLAGES**.
- Modifier la norme réseau de l'onduleur au bout de 24 heures de fonctionnement (de façon à verrouiller le sous-menu **Norme pays** de la section **OUTILS DE SERVICE**).
- Accéder au sous-menu « **Réinitialiser les valeurs de fabrication** » de la section **OUTILS DE SERVICE**

Pour accéder à l'interface utilisateur Web avec les privilèges « Admin Plus », il est nécessaire d'entrer un jeton de sécurité, obtenu sur le site Web <https://registration.abbsolarinverters.com>. Se reporter à la section relative à ce sujet dans le présent manuel.

The screenshot shows a web interface titled 'Admin Plus'. It contains a message: 'Please insert the Token to enable the Admin Plus Mode'. Below this is a text input field with a placeholder 'Enter the Token consists of 5 numbers'. A red 'Required' label is positioned below the input field. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Log in'.

Gestion utilisateur

Le sous-menu **Gestion utilisateur** permet de modifier tous les utilisateurs déjà créés et d'en créer de nouveaux (tant avec des privilèges Utilisateur qu'Admin).



Section CONNECTIVITÉ

Dans la section **CONNECTIVITÉ** il est possible d'accéder aux sous-menus suivants :

- LAN
- WLAN
- RS485
- Paramètres de débogage
- Modbus

LAN

Le sous-menu **LAN** permet de visualiser l'état et de modifier la configuration en guirlande des deux ports Ethernet ④① ④② de l'onduleur.

- Configuration en guirlande : DHCP ou Statique :

Lorsque la fonction DHCP est sélectionnée (par défaut), le routeur attribue automatiquement une adresse IP dynamique à l'onduleur chaque fois qu'il tente de se connecter au réseau utilisateur.

Avec l'option Statique, l'utilisateur peut affecter une adresse IP fixe au système. Les données à entrer pour que l'affectation de l'adresse IP statique ait lieu apparaissent. Compléter les champs additionnels dans le bas de l'écran (tous les champs sont obligatoires à l'exception du serveur DNS secondaire).

LAN Status

Daisy Chain

Linked Interfaces:	ETH0, ETH1
IP Address:	10.21.39.51
Subnet Mask:	255.255.252.0
Gateway:	10.21.36.1
Primary DNS:	
Secondary DNS:	

Daisy chain configuration:

IP Settings

DHCP
 ▼

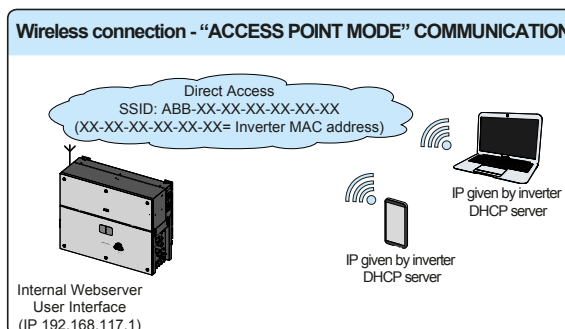
Back
Apply changes



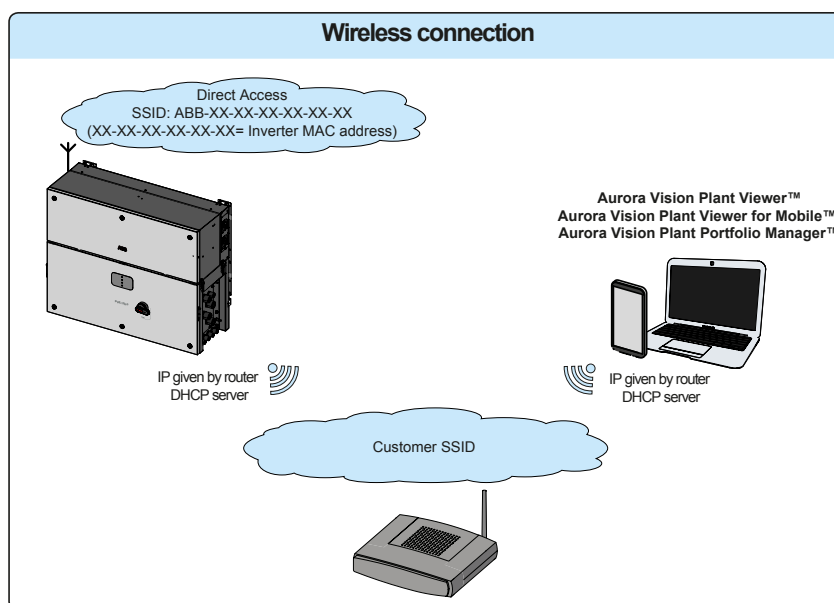
WLAN

Le sous-menu **WLAN** permet de visualiser l'état des deux canaux sans fil de l'onduleur et de connecter le canal 2.

- Canal 1 Mode Point d'accès : dans ce mode, seule la communication est activée dans ce mode. En particulier, la carte WLAN agit comme un « point d'accès » générant un réseau sans fil auquel l'utilisateur peut se connecter en local, configurer l'onduleur/le système, via l'interface utilisateur Web intégrée.



- Canal 2 Mode Station : dans ce mode, il est possible de connecter l'onduleur à un routeur Wi-Fi, dans ce cas, la surveillance à distance est activée depuis la plateforme Cloud Aurora Vision®.





En cas de connexion au canal 2 (« Mode Station »), il est nécessaire d'entrer les paramètres de réseau sans fil (définis sur le routeur) et de suivre la procédure ci-après :

WLAN Status

Wireless channel 1

Mode: Access Point
Status: on
SSID: ABB-b0-72-bf-9f-0d-39
IP: 192.168.117.1

Wireless channel 2

You are connected through the channel 2 (Station)

Mode: Station
Status: connected
Connected to: ((Power-One_Internal))
Signal level: Strong
IP: 10.21.43.188
Netmask: 255.255.252.0
DNS:
Gateway: 10.21.43.1

i Connect through the AP channel to change the connection status or the configuration of the station channel

DISCONNECT

Edit channel 2 configuration

IP Settings

DHCP

Available Network (SSID)

((Power-One_Internal))

Password

password

☐ Show password

Back

Switch to AP

- Mode Sélection d'IP : DHCP ou Statique :

Lorsque la fonction DHCP est sélectionnée (par défaut), le routeur attribue automatiquement une adresse IP dynamique à l'onduleur chaque fois qu'il tente de se connecter au réseau utilisateur.

Avec l'option Statique, l'utilisateur peut affecter une adresse IP fixe au système. Les données à entrer pour que l'affectation de l'adresse IP statique ait lieu apparaissent. Compléter les champs additionnels dans le bas de l'écran (tous les champs sont obligatoires à l'exception du serveur DNS secondaire).

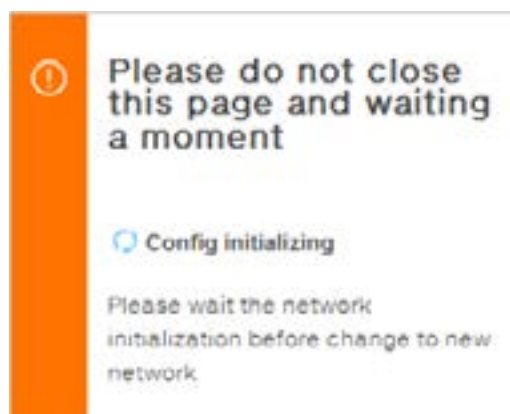
- SSID (nom du réseau sans fil) :

Identifier et sélectionner votre réseau Wi-Fi (domestique) parmi ceux affichés dans le champ SSID (il est possible d'effectuer une nouvelle recherche avec le bouton de mise à jour ). Une fois le réseau sélectionné, confirmer.

- Mot de passe (mot de passe de réseau sans fil) :

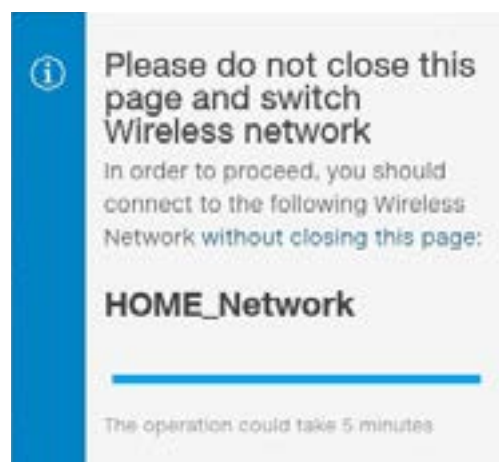
Entrer le mot de passe du réseau de destination (si nécessaire), puis effectuer une tentative de connexion (cela prendra quelques secondes).

Cliquer sur « Connecter ».

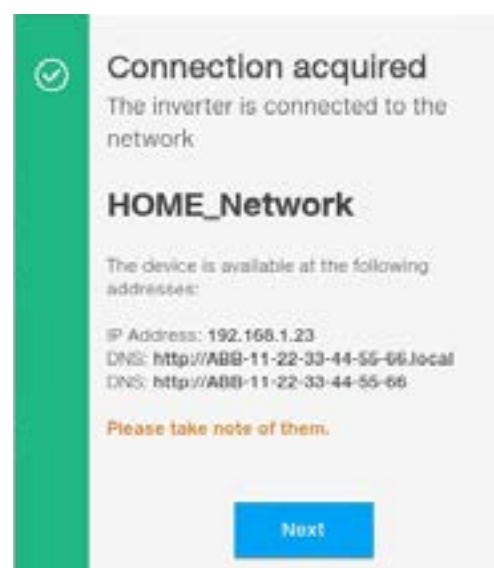




Une fois que l'onduleur est associé à un réseau sans fil, l'utilisateur doit commuter la tablette/le smartphone/le PC au même réseau sans fil que l'onduleur.



Une fois le dispositif tablette/smartphone/PC commuté sur le réseau local Wi-Fi, un nouveau message confirme que la connexion est établie.



Cliquer sur le bouton « Suivant » pour terminer la configuration du « Mode Station ».



Pour utiliser le « nom d'hôte ») comme alternative à l'adresse IP dynamique, le routeur Wi-Fi auquel la carte est connectée (en « Mode Station ») doit fournir le service DNS (Domain Name System) (contacter l'administrateur réseau pour plus d'informations sur la présence ou l'absence du service DNS dans le routeur Wi-Fi ou sur son activation). Ainsi, même si l'adresse IP affectée à l'onduleur devait changer dans le temps (IP dynamique), il sera toujours possible d'utiliser le même « nom d'hôte » qui ne changera pas.



L'adresse IP affectée peut changer pour des raisons liées à la configuration du routeur Wi-Fi domestique (par exemple, durée de bail DHCP très courte). Si une vérification de l'adresse est nécessaire, il est généralement possible d'obtenir la liste des clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur Wi-Fi.



RS485

Le sous-menu **RS485** permet d'ajuster les réglages concernant le port de communication principal RS485_main ③⑨ (pour plus d'informations sur la localisation, se reporter au chapitre « Connexion de communication série »). En particulier, il est possible de définir les données suivantes :

- Adresse du nœud RS485 : permet de définir l'adresse (une valeur entre 2 et 63).
- Débit en bauds RS485 : permet de définir le débit en bauds (valeurs admises : 2400/4800/9600/19200/34800/57600/115200).
- Mode de parité RS485 : permet de définir le bit de parité (Pas de parité, Parité paire ou Parité impaire).
- Type de protocole RS485 : permet de définir le protocole de communication à utiliser pour la ligne RS485 lorsque le port est en mode ESCLAVE, ou d'activer celui-ci en mode MAÎTRE (pour plus d'informations sur le mode de fonctionnement possible, MAÎTRE ou ESCLAVE, se reporter au chapitre « Connexion de communication série »). En particulier, il est possible de choisir parmi les valeurs suivantes :
 - « Serveur Modbus ABB » : protocole de communication propriétaire ABB Modbus RTU autorisant les fonctions de surveillance et de commande par ABB ainsi que par des systèmes tiers (mode ESCLAVE). Se reporter au site Web d'ABB ou l'Assistance client pour obtenir la carte de registres du protocole.
 - « Serveur Modbus SunSpec » : protocole de communication Modbus RTU conforme SunSpec(*) autorisant les fonctions de surveillance et de commande par ABB ainsi que par des systèmes tiers (mode ESCLAVE).
 - « Acquisition machine » : permet l'interrogation et l'enregistrement de données à partir des accessoires ABB pris en charge et directement connectés au port RS485, comme la station météorologique VSN800, des capteurs numériques environnementaux, des compteurs (mode MAÎTRE).



Les protocoles « Serveur Modbus ABB » et « Serveur Modbus SunSpec » s'excluent mutuellement.

(*) : Se reporter à la documentation SunSpec Alliance (www.sunspec.org) pour plus d'informations sur le protocole de communication SunSpec.

Paramètres de débogage

Le sous-menu **Paramètres de débogage** permet d'activer ou désactiver l'accès Débogage pour le personnel du Service ABB.



Modbus

Le sous-menu **Modbus** permet d'activer et de définir les paramètres concernant les systèmes de surveillance et de commande externes pour les canaux Ethernet/sans fil (section « TCP/IP ») ou sur la ligne de communication RS485 (section « RTU »).

TCP/IP

La section TCP/IP (WLAN/LAN) contient différents paramètres en fonction du type d'appareil externe connecté à l'onduleur.

- Si l'onduleur fonctionne comme CLIENT et le dispositif externe comme SERVEUR :
 - cliquer sur le bouton « **Éditer** » et sélectionner le type de dispositif externe
 - selon le dispositif, sélectionner le **protocole de communication**
 - cliquer sur le bouton **[+]** : le dispositif ajouté est alors affiché
 - modifier les paramètres **ID ESclave ID / NOM / ADRESSE IP / DISPOSITIF** et les enregistrer.
- Si l'onduleur fonctionne comme SERVEUR, définissez le port **protocole de communication** uniquement (Serveur du protocole de communication)

TCP/IP

Communication protocol server: SunSpec Protocol [Save]

Enabling monitoring of devices connected over Local Area Network

Used port: 502

Add device: Generic SunSpec Device [+]

STATE	SLAVE ID	NAME	IP ADDRESS	PORT	DEVICE
1	1-247	Device name	60.0.0.0	502	Generic SunSpec Device

[Dismiss] [Save]





RTU

Sélectionner un des modes de fonctionnement suivants : Serveur Modbus ABB, Modbus SunSpec, Acquisition machine.

- « Serveur Modbus ABB » : sélectionner « Editer RS485 », sélectionner « Serveur Modbus ABB » comme type de protocole. Configurer l'adresse de nœud, le débit en bauds, la parité. Noter que ces réglages annulent la configuration précédente.
- « Serveur Modbus SunSpec » : sélectionner « Editer RS485 », sélectionner « Serveur Modbus SunSpec » comme type de protocole. Configurer l'adresse de nœud, le débit en bauds, la parité. Noter que ces réglages annulent la configuration précédente.
- « Acquisition machine » : sélectionner « Editer RS485 », sélectionner « Acquisition machine » comme type de protocole. Configurer le débit en bauds, la parité. Noter que ces réglages annulent la configuration précédente.
 - Cliquer sur le bouton « Editer ».
 - Sélectionner le type de dispositif dans le champ « Ajouter un appareil ». Il est possible de choisir entre « Appareil générique SunSpec » et « Compteur de puissance ABB B23/24 » ; cliquer ensuite sur le bouton [+] pour ajouter l'appareil.
 - Si nécessaire, modifier l'ID ESCLAVE et le NOM, puis enregistrer.

RTU

RS485 Main - Node Address 1, Modbus ABB Server, 19200 bps, No Parity Edit RS485

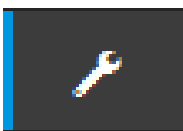
Enabling monitoring of devices connected over Serial Ports

Operating mode: Device Acquisition

Add device: Generic SunSpec Device +

STATE	SLAVE ID	NAME	DEVICE
1	1-255	Device Name	Generic SunSpec Device

Dismiss Save



Section OUTILS DE SERVICE

Dans la section **OUTILS DE SERVICE**, il est possible d'accéder aux sous-menus suivants :

- Mise à jour du firmware
- Contrôle de connectivité
- Norme pays
- Date et Heure
- Réinitialiser les valeurs de fabrication (*Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)

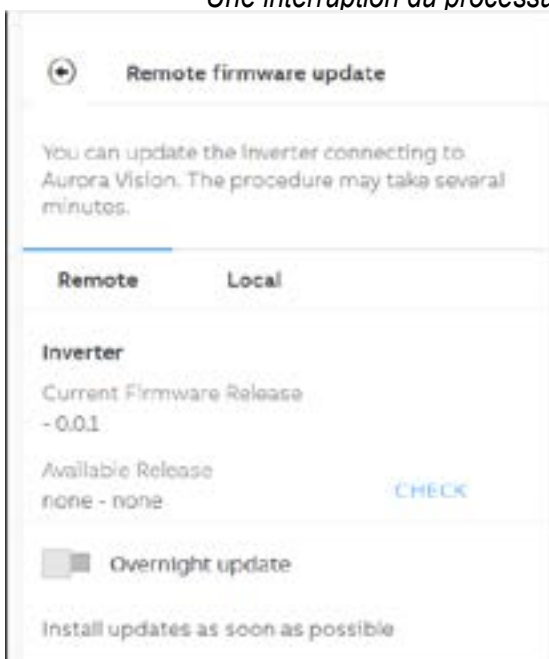
Mise à jour du firmware

Le sous-menu **Mise à jour du firmware** permet d'actualiser le firmware de l'onduleur et de ses composants et de sélectionner une mise à jour à distance ou locale.



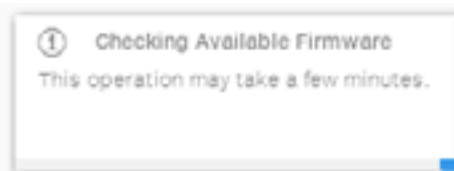
Cet onduleur peut être alimenté à la fois par des sources AC et DC. Si le courant DC est seul utilisé, effectuer la mise à jour lorsque les conditions de rayonnement sont bonnes (éviter l'aube ou le crépuscule).

Une interruption du processus risquerait d'endommager l'onduleur !



• Mise à jour du firmware à distance :

- Dans le mode À distance, le firmware est automatiquement mis à jour lorsque l'utilisateur clique sur le bouton « VÉRIFIER » et, ce faisant, lance la recherche du dernier firmware disponible sur les serveurs ABB.

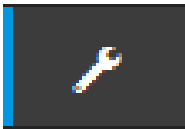


- À la fin du processus de vérification, la version disponible est indiquée en bas de la section.
- Cliquer sur « METTRE À JOUR » pour démarrer le processus de mise à jour.



• Mode de mise à jour nocturne :

Dans ce mode, le firmware est automatiquement mis à jour pendant la nuit. Ce faisant, la récupération d'énergie n'est pas interrompue par le processus de mise à jour.

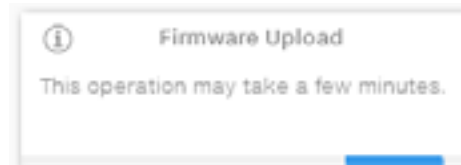


• Mise à jour du firmware localement :

En mode local, le firmware doit être sélectionné et téléchargé à partir du répertoire local des dispositifs utilisés pour accéder au serveur Web.

La toute dernière version du firmware est disponible dans la zone de téléchargement du site Web www.abb.com/solarinverters ou depuis <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Cliquer sur « SÉLECTION FW » et sélectionner le firmware précédemment chargé.



- Cliquer sur « METTRE À JOUR » pour démarrer le processus de mise à jour.

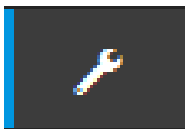


Contrôle de connectivité

Le sous-menu **Contrôle de connectivité** permet de réaliser des tests de connectivité du réseau sans fil, de la connexion Ethernet, de la connexion à Aurora Vision et des serveurs de mise à jour du firmware.

À la fin du test, les résultats détaillés sont indiqués.





Norme pays

Le sous-menu **Norme pays** permet de modifier la norme réseau dans un délai de 24 heures pendant que l'onduleur fonctionne.



*Une fois la norme réseau définie, vous avez 24 heures pour changer les valeurs ; au bout de 24 heures, le sous-menu **Norme pays** sera verrouillé et seul un accès avec les privilèges **Admin Plus** permettra d'effectuer des modifications supplémentaires. Pour débloquent le sous-menu **Norme pays**, se reporter à la section relative à ce sujet dans le manuel.*

Country standard

ⓘ You can change the parameter in the first 24 hours if you logged in as admin. After this time, you can reset the 24 hours only if you logged in as admin plus

Grid Standard

CFI 021 - internal protection ▼

RESET SAVE





Date et Heure

Le sous-menu **Date et Heure** permet de définir la date, l'heure et le fuseau horaire.

L'onduleur affiche ces champs lorsque le protocole d'heure est disponible.

Si l'onduleur ne détecte pas ce protocole, ces champs doivent être remplis à la main.

Date and Time

✓ Network Time Protocol server has been detected and it will be used to keep the system clock synchronized.

Date ✓

Feb 22, 2017

SET by the NTP server

Time ✓

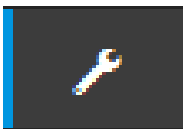
4:52 PM

SET by the NTP server

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

SAVE



Réinitialiser les valeurs de fabrication (Visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Réinitialiser les valeurs de fabrication** permet de rétablir les réglages usine définis par la norme du pays et relatifs aux paramètres de communication :

- Réinit. norme pays et rétablir les valeurs par défaut : réinitialise la norme du pays et rétablit les paramètres de communication par défaut. Les connexions de l'onduleur redémarrent après cette opération.
- Réinit. norme pays : réinitialise UNIQUEMENT la norme du pays. Les connexions de l'onduleur redémarrent après cette opération.
- Rétablir les valeurs par défaut : rétablit UNIQUEMENT les paramètres de communication. Les connexions de l'onduleur redémarrent après cette opération.
- Redémarrage des connexions : redémarre les connexions de l'onduleur.





Section INFORMATIONS

La section **INFORMATIONS** permet de visualiser des informations générales sur l'interface utilisateur Web intégrée.

Il est possible d'accéder aux sous-menus suivants :

- **Info produit**
- **Politique de confidentialité**
- **Informations du fournisseur**
- **Remerciements**
- **Notes de diffusion**



Conditions générales

Les opérations de maintenance de routine et périodiques ne doivent être exécutées que par du personnel spécialisé ayant les connaissances appropriées.



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



*Pour le nettoyage, ne PAS utiliser de chiffons en matériaux fibreux ni de produits corrosifs pouvant endommager l'équipement ou générer des charges électrostatiques.
Éviter les réparations temporaires. Toutes les réparations doivent être effectuées avec des pièces de rechange d'origine uniquement.
Le technicien de maintenance doit signaler rapidement toute anomalie.*

L'équipement ne doit PAS être utilisé quel que soit le problème constaté.



Utiliser toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) fourni par l'employeur et respecter les réglementations locales en matière de sécurité.

Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé

Ce chapitre fournit des instructions pour mettre totalement hors tension les onduleurs PVS-175-TL afin de pouvoir accéder aux pièces actives contenues dans l'appareil. La procédure décrit les étapes à suivre pour obtenir une isolation totale et elle inclut donc des opérations sur les appareils situés à l'extérieur de l'onduleur. L'isolation totale implique **la déconnexion de l'onduleur de toutes les sources de tension possibles auxquelles il peut être connecté**. Cette procédure inclut le test de tension résiduelle potentiellement présente dans l'onduleur. Elle est prévue pour être exclusivement mise en œuvre par des personnes qualifiées ou spécialement formées conformément aux normes de sécurité EN 50110-1 et EN 50110-2 (CENELEC/CEN) ou équivalentes. Seules ces personnes qualifiées ou spécialement formées sont autorisées à l'exécuter.

Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance



Le personnel en charge de l'utilisation et de la maintenance de l'équipement doit être qualifié pour les tâches décrites dans ce manuel et doit démontrer sa capacité à les interpréter correctement.



Pour des raisons de sécurité, l'installation doit être réalisée par des monteurs qualifiés et/ou des électriciens agréés conformément aux réglementations existantes dans le pays d'installation et à toutes les règles de sûreté relatives à l'exécution de travaux électriques. Les installateurs doivent avoir démontré leurs compétences et leurs connaissances de la structure et de l'utilisation de l'onduleur.



L'utilisation et la maintenance de l'onduleur par une personne NON qualifiée, intoxiquée, ou sous l'effet de stupéfiants, sont strictement interdites.



Le client a la responsabilité civile pour la qualification et l'état mental ou physique du personnel en interaction avec l'équipement. Le personnel doit toujours utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) requis par la législation du pays de destination ainsi que les équipements fournis par son employeur.

Les exigences et qualifications suivantes sont nécessaires pour intervenir sur l'onduleur :

- Conformité avec toutes les normes légales en vigueur dans le pays d'installation pour effectuer les travaux électriques décrits dans cette procédure.

Vêtements et protection du personnel

L'équipement de protection individuelle (EPI) requis pour toute intervention sur l'onduleur contient les éléments suivants :

- Casque diélectrique EN397 – EN50365 (1000 Vac-1500 Vdc) avec visière EN166 classe 8.
- Gants isolants composites classe 0 EN60903 (1000 Vac-1500 Vdc) résistants aux arcs électriques classe 2 (7kA) EN61482-1-2 associés à des sur-gants de protection en cuir EN420 – EN388.
- Combinaison de travail UNI EN 11612 A B1 C1 résistante aux arcs électriques classe 2 (7kA 1s.) CEI EN 61482-1-2.
- Chaussures de sécurité.

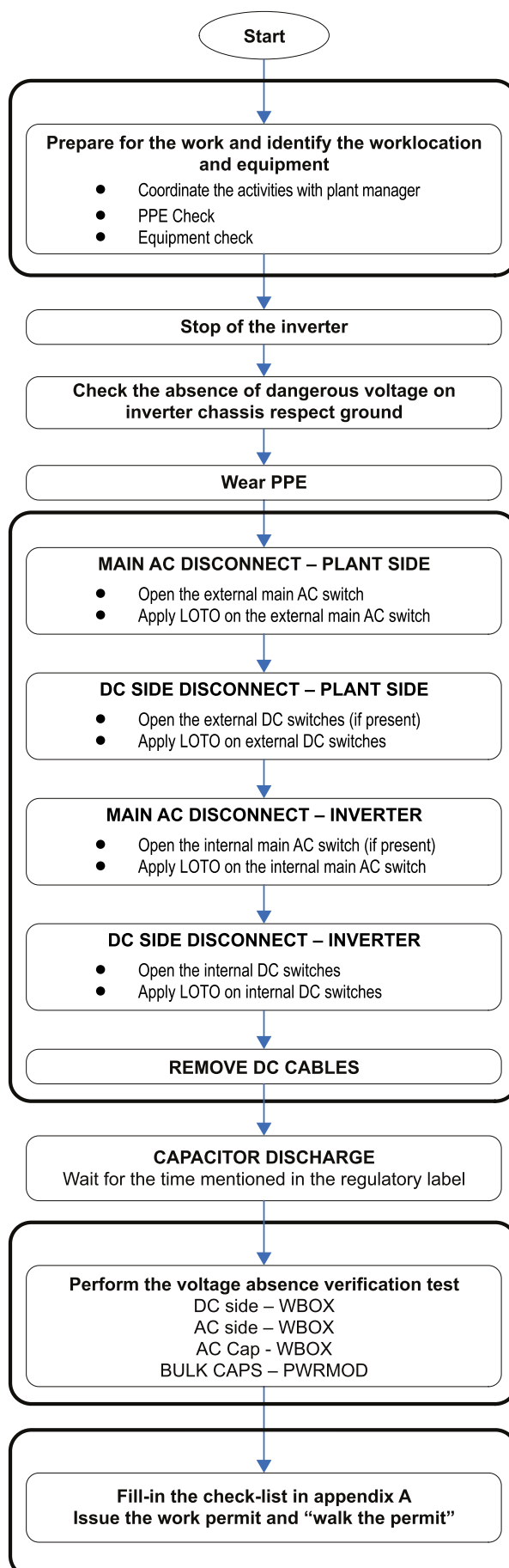
Équipement de sécurité et outils

L'équipement et les outils requis pour toute intervention sur l'onduleur sont les suivants :

- Outil de déconnexion pour les connecteurs (PV) côté DC (fourni dans le Kit d'installation PVS-175).
- Détecteur de tension (EN 61243-2) pour 3 kV dc et jusqu'à 1 kV ac.
- Pince de courant DC.
- Étiquettes de sécurité « travaux en cours, ne pas actionner ».
- Cadenas



Procédure de mise hors tension totale de l'onduleur et d'accès sécurisé





Lorsque l'appareil vient juste d'être éteint, certaines pièces peuvent être chaudes en raison de la surchauffe des surfaces (par ex. transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.) ; il convient donc de faire preuve de prudence avant de les toucher.



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant toute intervention sur l'onduleur, suivre la procédure qui permet de l'isoler.



Important : il est important de noter la présence d'une alimentation auxiliaire connectée au réseau AC. L'onduleur est alimenté aussi bien en courant AC que DC, de sorte que des tensions internes existent même lorsque les interrupteurs DC sont ouverts. ⁽¹⁶⁾

1. Vérifications préliminaires

- Conditions météorologiques : lors de l'évaluation des risques précédant une intervention, il est essentiel d'évaluer les conditions météorologiques. L'intervention ne peut avoir lieu que si l'environnement est sec. Ne pas travailler sur l'équipement en cas de pluie (même légère) ou de forte humidité.
- Vérification de l'EPI : vérifier l'intégrité de l'EPI à utiliser.
- Vérification du matériel :

Vérifier que le testeur de tension fonctionne correctement :

- Effectuer un test d'intégrité de l'instrument en général ; examiner les bornes de test, leur intégrité et s'assurer qu'elles sont correctement fixées ; vérifier que le niveau des batteries est suffisamment haut (ne pas utiliser l'instrument si le message BATTERIE FAIBLE s'affiche) ou les remplacer.
- Effectuer un test d'intégrité de l'instrument en utilisant une prise AC sous tension et une source de tension DC (par ex. la batterie d'une voiture de service) avec un niveau de tension connu ; si l'instrument comporte une fonction d'auto-test, suivre les instructions figurant dans son manuel pour réaliser l'auto-test.

Vérifier que le testeur de tension fonctionne correctement :

Vérifier que le capteur de courant DC fonctionne et veiller à exécuter la procédure « ZERO-OFFSET » et à sélectionner la plage de mesures DC.



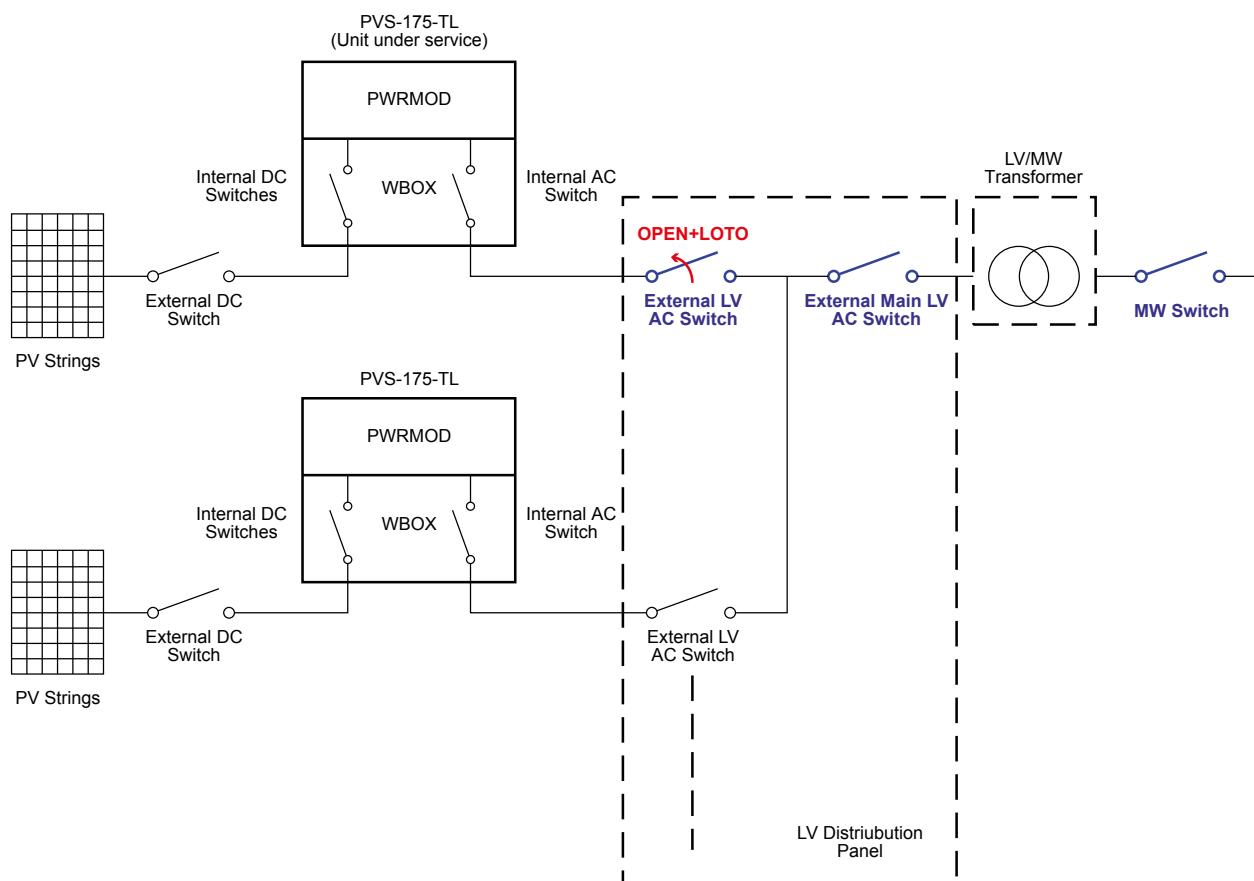
2. Porter l'équipement EPI approprié (combinaison résistante aux arcs électriques, casque diélectrique avec visière, gants isolants). L'équipement EPI doit être revêtu pour toutes les activités suivantes (jusqu'à ce que la procédure soit terminée).

3. Vérifier l'absence de tensions dangereuses sur le boîtier de l'onduleur par rapport à la terre :

- Vérifier l'absence de tensions dangereuses sur le châssis de l'onduleur. Les points de mesure se situent entre les châssis (du module d'alimentation ⁽⁰¹⁾ et du coffret de câblage ⁽⁰²⁾) et le point de terre de protection (ext.) ⁽¹⁰⁾ à l'extérieur de l'onduleur.

4. Opérations sur les interrupteurs AC externes

Le schéma ci-dessous représente une organisation possible de la centrale PV. Selon les choix de conception adoptés par le développeur du site, certains appareils peuvent ne pas y figurer. Identifier les interrupteurs AC externes avec l'aide du gestionnaire de la centrale.



- Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC externe ou l'interrupteur-sectionneur AC externe principal (en bleu sur le schéma ci-dessous) à l'extérieur de l'onduleur (IEC 60364-7-712.536.2.2). S'il n'y a aucun interrupteur AC basse tension (LV), ouvrir l'interrupteur moyenne tension (MV).
- Poser le verrou qui empêche le dispositif de déconnexion AC externe de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues (procédure LOTO).



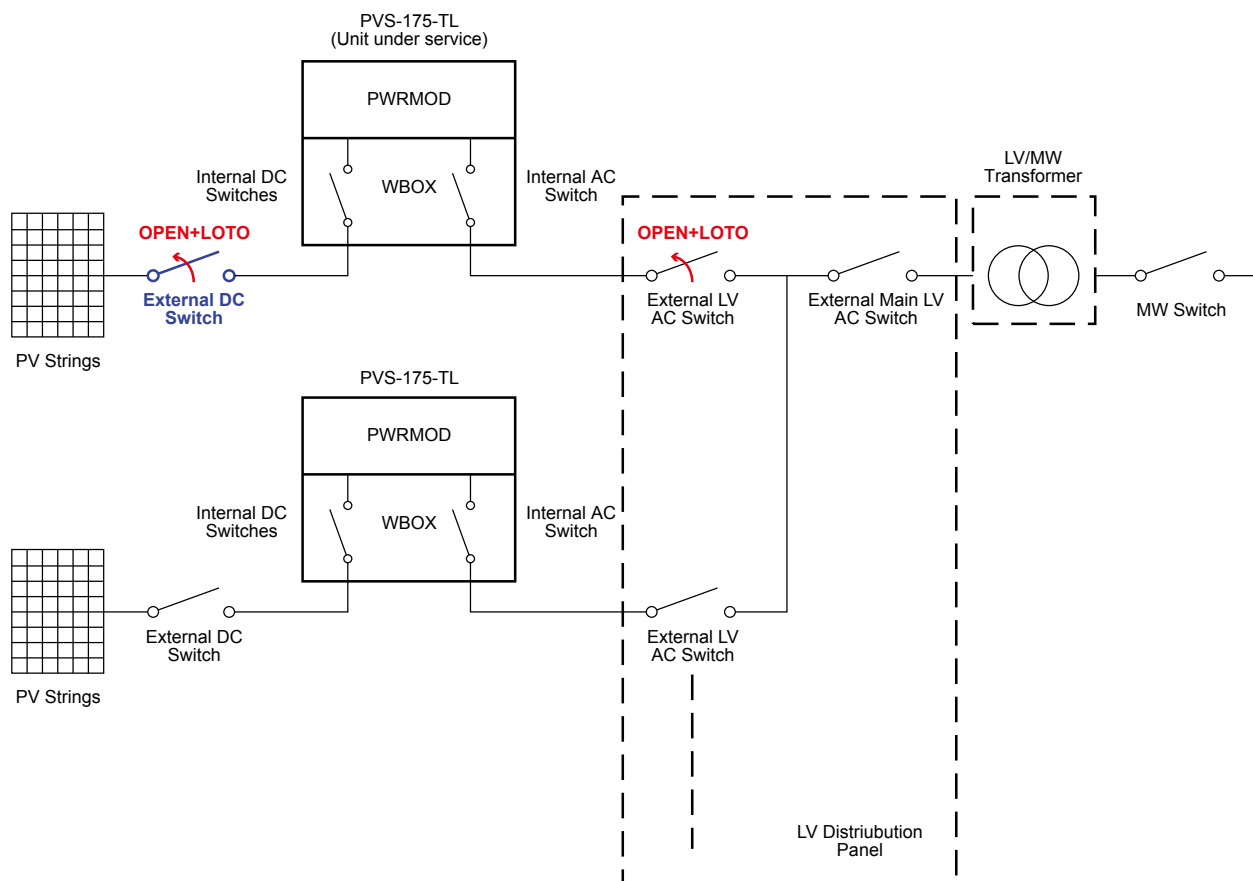
L'identification de l'interrupteur externe peut nécessiter l'aide du gestionnaire de la centrale et elle doit être incluse dans le plan de commutation défini durant la préparation du travail.

- Vérifier via les DEL d'état ⑧ que la commande d'arrêt a bien été exécutée (Pas de réseau) :
 - DEL **Mise sous tension** LED (Verte) : clignotante
 - DEL **Alarme** (Jaune) : ALLUMÉ (stable)
 - DEL **GFI** (Rouge) : ÉTEINTE
 - DEL **WLAN/LAN** (Bleue) : dépend de l'état de communication.

5. Opérations sur les interrupteurs DC externes (le cas échéant)

Remarque : en l'absence de dispositif de déconnexion DC externe, sauter cette étape.

Le schéma ci-dessous représente une organisation possible de la centrale PV. Selon les choix de conception adoptés par le développeur du site, certains appareils peuvent ne pas y figurer. Identifier les interrupteurs DC externes avec l'aide du gestionnaire de la centrale.



- Ouvrir l'interrupteur-sectionneur DC externe (en bleu sur le schéma ci-dessous) à l'extérieur de l'onduleur (IEC 60364-7-712.536.2.2).
- Poser le verrou qui empêche le dispositif de déconnexion DC externe de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues (procédure LOTO).



L'identification de l'interrupteur externe peut nécessiter l'aide du gestionnaire de la centrale et elle doit être incluse dans le plan de commutation défini durant la préparation du travail.

- Vérifier via les DEL d'état **08** que la commande d'arrêt a bien été exécutée (état Pas de tension DC) : **toutes les DEL éteintes**.

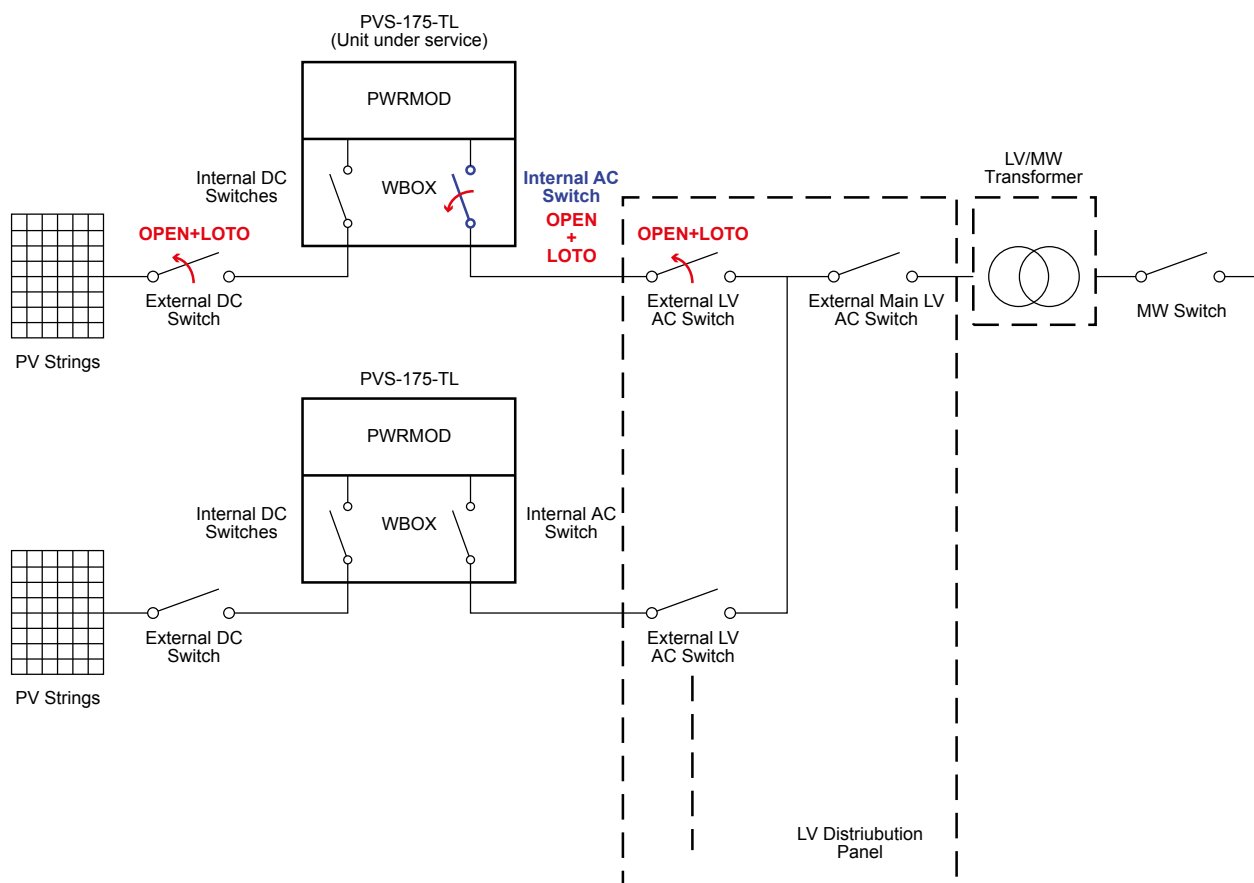


Le temps nécessaire pour l'arrêt complet des DEL dépend de la tension d'entrée de l'onduleur. Plusieurs minutes peuvent être nécessaires.

6. Opérations sur l'interrupteur-sectionneur AC interne ⑨ (le cas échéant)

Remarque : cette opération ne peut être réalisée que sur le coffret de câblage ② -modèle X2 ou -S2. Le coffret de câblage ② du modèle -SX ou -S ne comporte pas d'interrupteur AC ⑨.

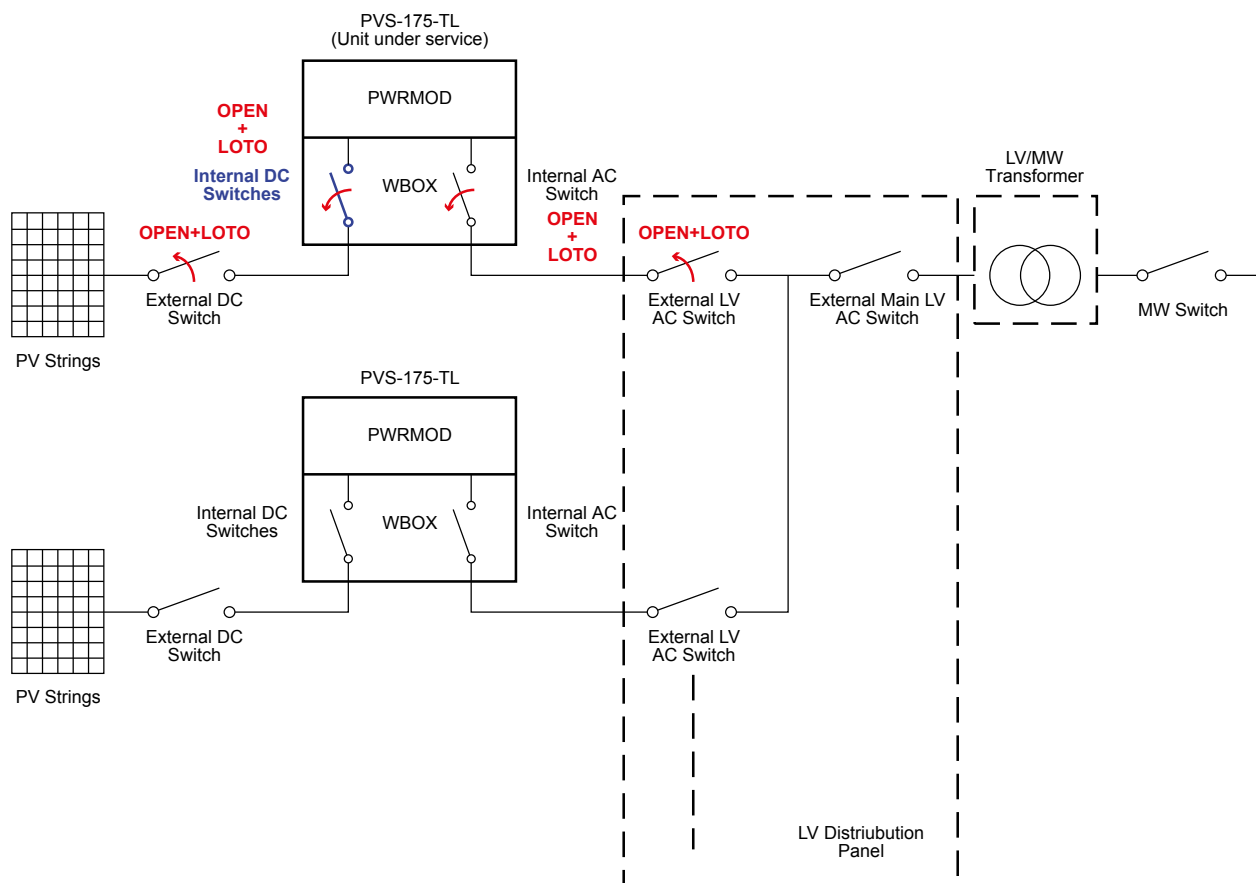
- Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC principal ⑨ (en bleu sur le schéma ci-dessous).



- Poser le verrou qui empêche l'interrupteur-sectionneur AC ⑨ de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues (procédure LOTO).

7. Opérations sur les interrupteurs-sectionneurs DC internes ⑩

- Ouvrir tous les interrupteurs DC internes ⑩ (1, 2 et 3, en bleu dans le schéma ci-dessous).



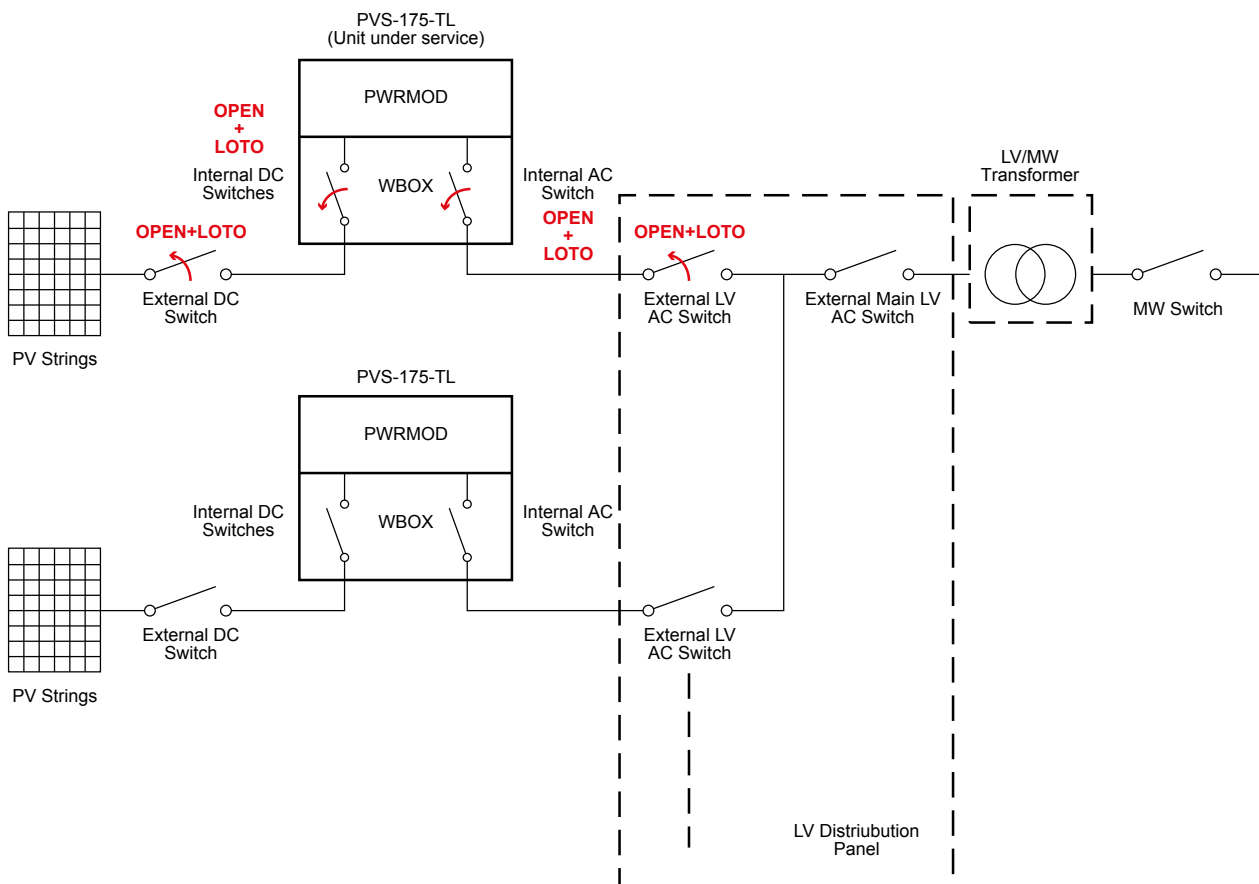
- Poser le verrou qui empêche les interrupteurs-sectionneurs DC ⑩ de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues (procédure LOTO).
- Vérifier via les DEL d'état ⑧ que la commande d'arrêt a bien été exécutée (état Pas de tension DC) : **toutes les DEL éteintes.**



Le temps nécessaire pour l'arrêt complet des DEL dépend de la tension d'entrée de l'onduleur. Plusieurs minutes peuvent être nécessaires.



Le schéma ci-dessous montre l'état prévu des interrupteurs une fois terminées les opérations de commutation.

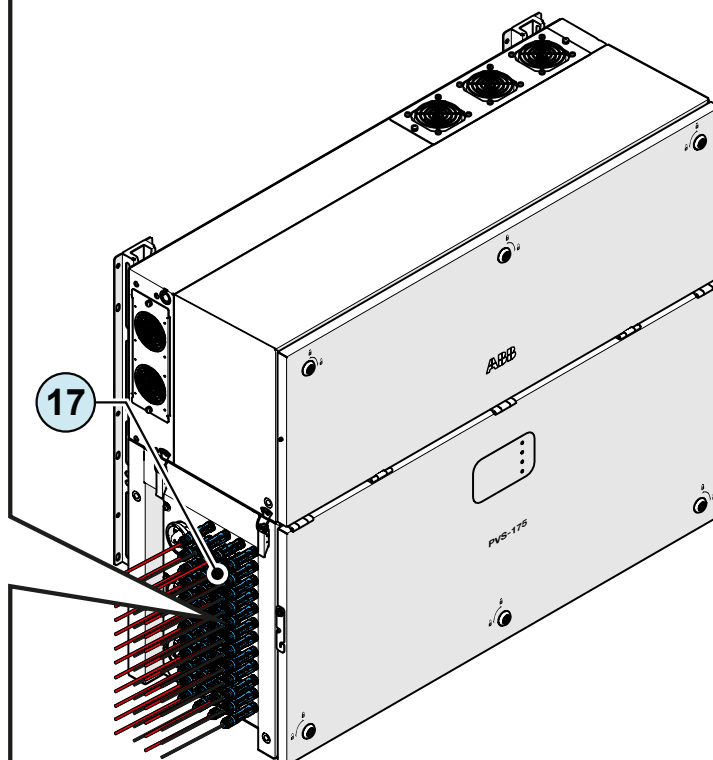
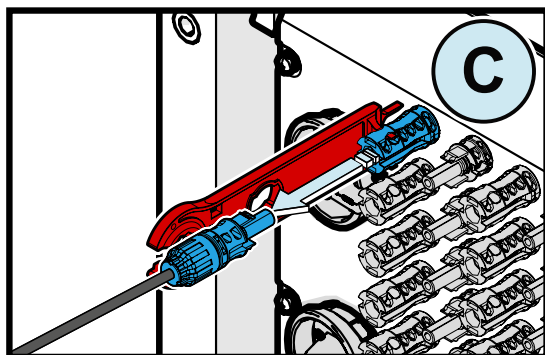
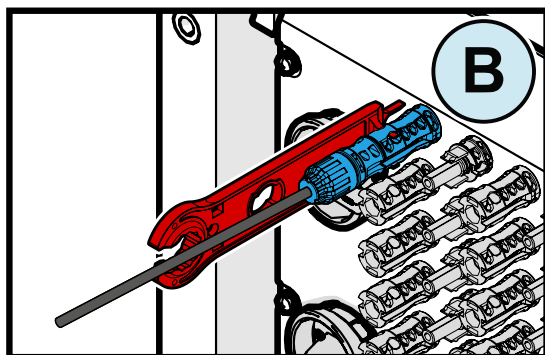
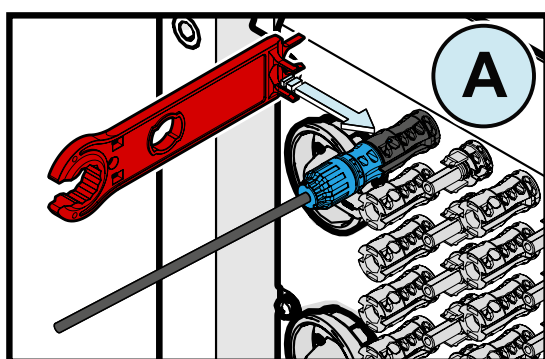


8. Retirer les connecteurs à raccordement rapide DC ⑰ du coffret de câblage ⑯

- À l'aide d'une pince de courant, confirmer l'absence de courant du côté DC, en mesurant chaque câble d'entrée DC positif et négatif (vérifier le réglage du capteur de courant).
- Retirer tous les connecteurs à raccordement rapide DC ⑰ (Connecteurs PV) du coffret de câblage ⑯ en utilisant l'outil de déconnexion adéquat. Pour éviter les interférences mécaniques, regrouper les câbles déconnectés en les maintenant avec une attache.



Il est vivement conseillé d'étiqueter les câbles afin de les rebrancher facilement aux connecteurs appropriés une fois terminées les activités de service.



9. Décharge du condensateur

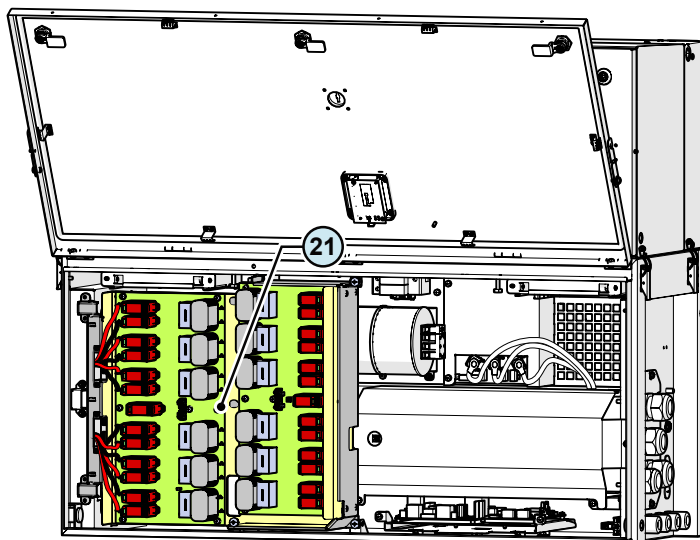
- Attendre que les condensateurs internes soient déchargés. Le temps nécessaire pour que l'énergie stockée soit déchargée est indiqué sur l'étiquette réglementaire.

10. Test d'absence de tension côté DC (coffret de câblage)

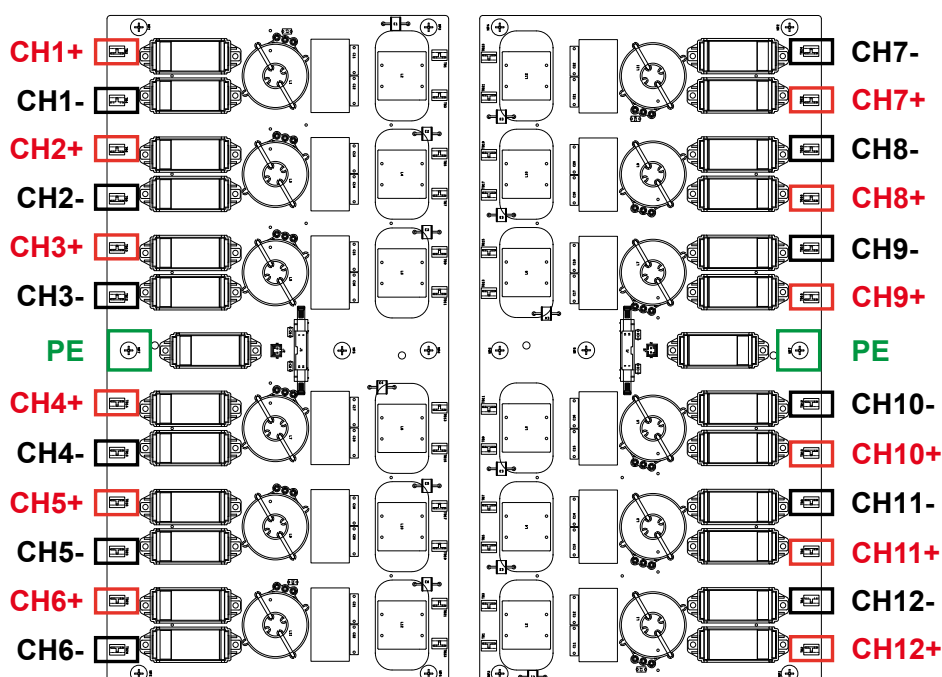


Exécuter correctement toutes les étapes précédentes (1 à 9) avant d'entreprendre les opérations suivantes.

- Accéder à l'intérieur du coffret de câblage ② en ouvrant le capot avant ⑦.
- Inspecter visuellement les composants afin de détecter éventuellement des surchauffes, des signes d'arc électrique, des dispositifs d'isolation défectueux, des connexions desserrées ou des câbles non connectés.
- Tester l'absence de tension sur les entrées DC à l'aide du détecteur de tension : ce test doit être exécuté sur la plaque de limiteurs de surtension DC ②, illustrée dans l'image suivante.



La disposition de la plaque de limiteurs de surtension DC ② est décrite ci-dessous, avec les points auxquels le test d'absence de tension d'entrée DC doit être réalisé. Les points sont représentés par la cosse à languette au niveau de laquelle les câbles (provenant des interrupteurs DC ①) sont connectés.



Pour chaque câble d'entrée, la mesure doit être prise comme suit : positif vers la terre, négatif vers la terre, positif vers négatif.

Ordre de vérification Positif vers la terre (PE)	
Premier point	Second point
CH1(+)	PE
CH2(+)	PE
CH3(+)	PE
CH4(+)	PE
CH5(+)	PE
CH6(+)	PE
CH7(+)	PE
CH8(+)	PE
CH9(+)	PE
CH10(+)	PE
CH11(+)	PE
CH12(+)	PE

Ordre de vérification Négatif vers la terre (PE)	
Premier point	Second point
CH1(-)	PE
CH2(-)	PE
CH3(-)	PE
CH4(-)	PE
CH5(-)	PE
CH6(-)	PE
CH7(-)	PE
CH8(-)	PE
CH9(-)	PE
CH10(-)	PE
CH11(-)	PE
CH12(-)	PE

Ordre de vérification Positif vers négatif	
Premier point	Second point
CH1(+)	CH1(-)
CH2(+)	CH2(-)
CH3(+)	CH3(-)
CH4(+)	CH4(-)
CH5(+)	CH5(-)
CH6(+)	CH6(-)
CH7(+)	CH7(-)
CH8(+)	CH8(-)
CH9(+)	CH9(-)
CH10(+)	CH10(-)
CH11(+)	CH11(-)
CH12(+)	CH12(-)



Exemple :
Test entre CH3(+) et PE



Exemple :
Test entre CH9(-) et PE

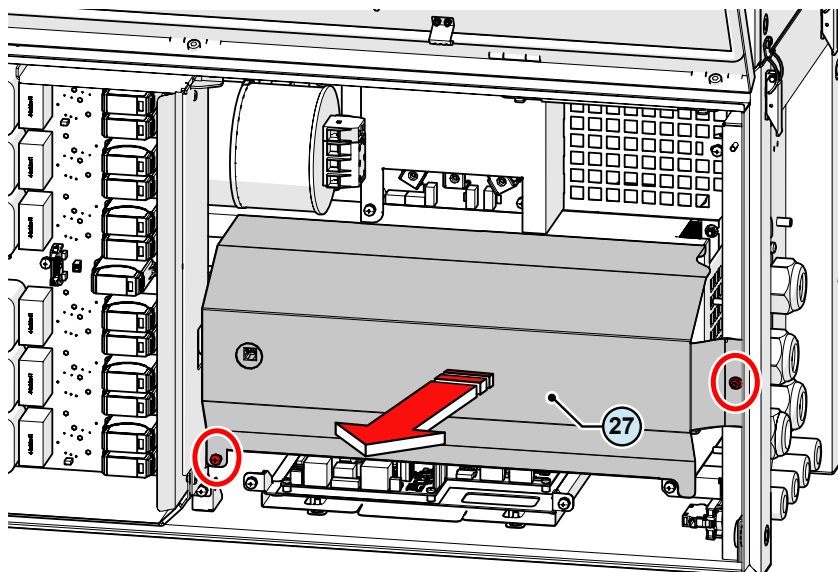


Exemple :
Test entre CH2(+) et CH2(-)



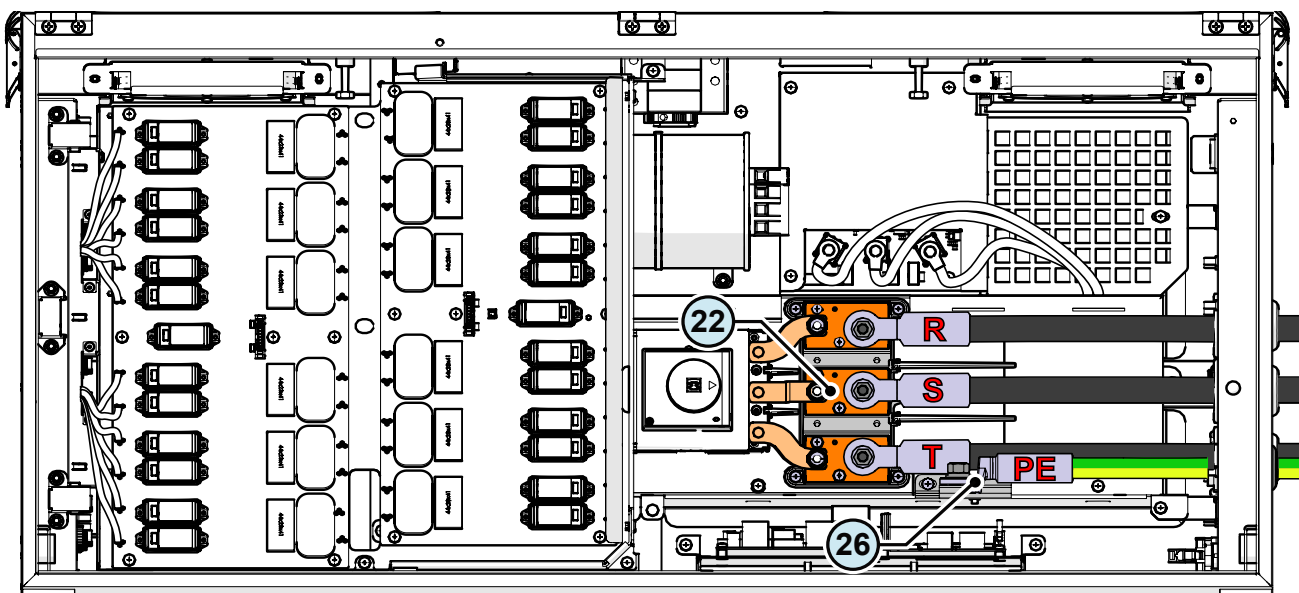
11. Test d'absence de tension côté AC (coffret de câblage)

- Retirer l'écran de protection AC (27) placé sur le jeu de barres de connexion AC (22).



- Inspecter visuellement les composants afin de détecter éventuellement des surchauffes, des signes d'arc électrique, des dispositifs d'isolation défectueux, des connexions desserrées ou des câbles non connectés.
- Vérifier qu'il n'y a pas de tension sur le jeu de barres de connexion AC (22) en aval de l'interrupteur-sectionneur AC (09) (coffret de modèle -S2/-SX2) ou sur le contacteur AC (coffret de modèle -S/-SX). Pour les mesures entre tous les points, consulter le tableau suivant.

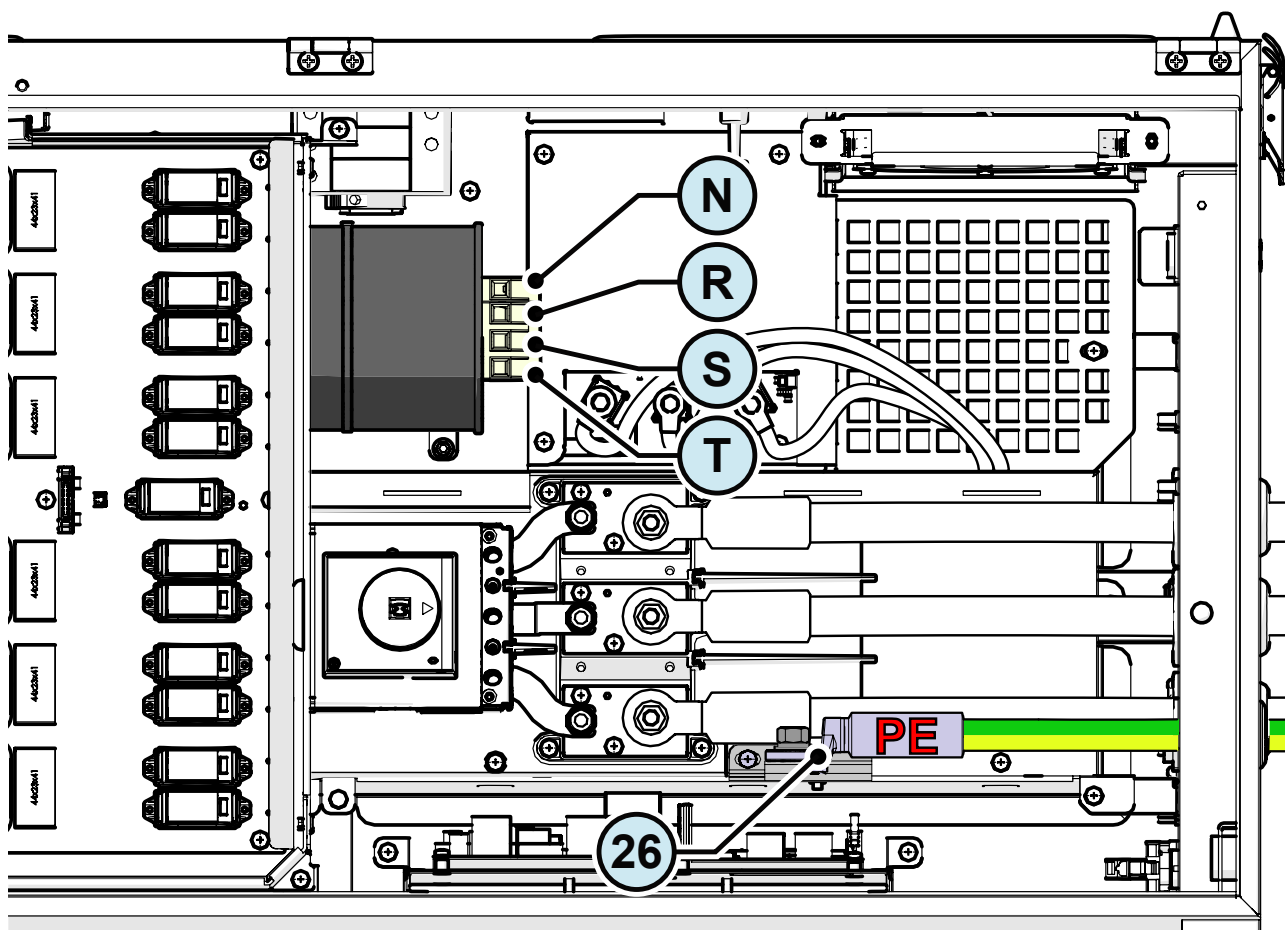
Ordre de vérification	Premier point	Second point
1ère vérification	R	PE
2ème vérification	S	PE
3ème vérification	T	PE
4ème vérification	R	S
5ème vérification	S	T
6ème vérification	T	R



12. Test d'absence de tension sur le condensateur AC (coffret de câblage)

- Vérifier qu'il n'y a pas de tension sur les bornes du condensateur AC en prenant des mesures entre tous les points comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Ordre de vérification	Premier point	Second point
1ère vérification	R	PE
2ème vérification	S	PE
3ème vérification	T	PE
4ème vérification	N	PE
5ème vérification	R	S
6ème vérification	S	T
7ème vérification	T	R
8ème vérification	R	N
9ème vérification	S	N
10ème vérification	T	N

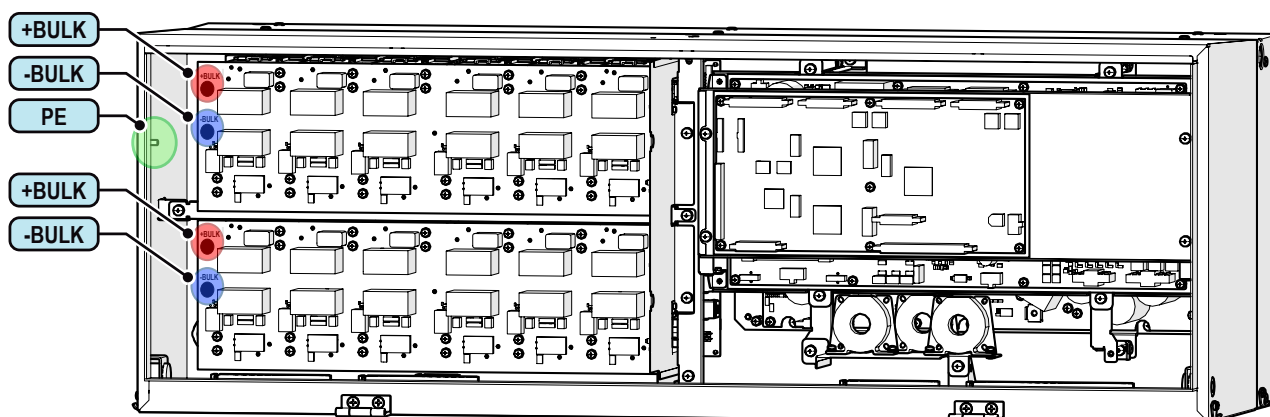


13. Test d'absence de tension sur les condensateurs de masse (module d'alimentation)

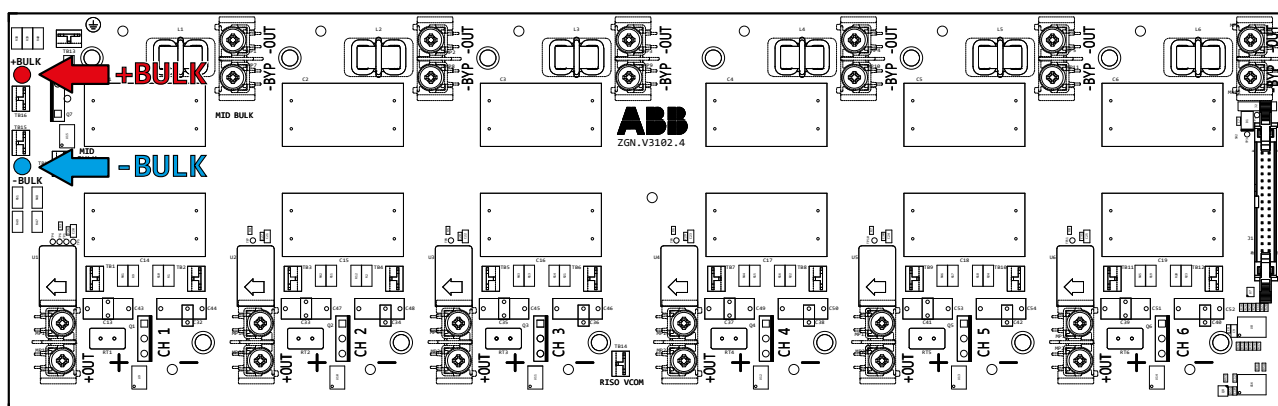


Exécuter correctement toutes les étapes précédentes (1 à 12) avant d'entreprendre les opérations suivantes.

- Accéder à l'intérieur du module d'alimentation ① en ouvrant le capot avant.
- Inspecter visuellement les composants afin de détecter éventuellement des surchauffes, des signes d'arc électrique, des dispositifs d'isolation défectueux, des connexions desserrées ou des câbles non connectés.
- Vérifier l'absence de tension sur les entrées DC à l'aide du détecteur de tension. Ce test sur les condensateurs de masse dans le module d'alimentation ① doit être exécuté sur les cartes de filtrage d'entrée DC, montrées ci-dessous. Le test doit être effectué par rapport au point de mise à la terre indiqué.



La disposition de la carte de filtre des entrées DC est décrite ci-dessous, avec les points auxquels le test d'absence de tension d'entrée DC doit être réalisé.

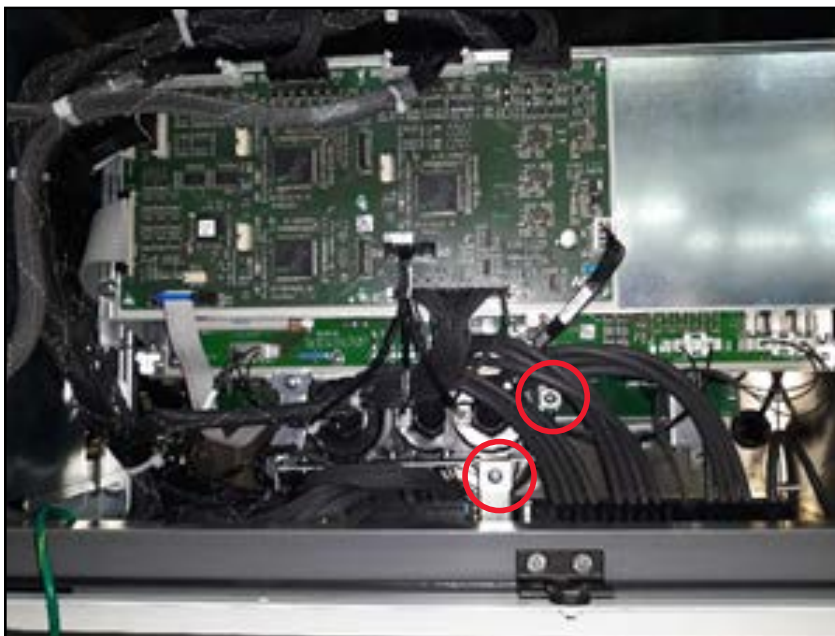


Pour les mesures entre tous les points, consulter le tableau suivant.

Ordre de vérification	Premier point	Second point
1ère vérification	+BULK	PE
2ème vérification	-BULK	PE
3ème vérification	+BULK	-BULK

14. Test d'absence de tension sur le point milieu des condensateurs de masse (module d'alimentation)

- Vérifier l'absence de tension sur les entrées DC à l'aide du détecteur de tension. Ce test sur le point de milieu doit être exécuté sur la carte des condensateurs de masse, montrée ci-dessous.



**Ordre de vérification :
Positif vers la terre (PE)**

Premier point	Second point
MID BULK	PE



*Exemple :
Test entre MID BULK et PE*



15. Liste de contrôle à remplir avant d'accéder à l'onduleur

- Cette liste doit permettre de vérifier que toutes les opérations de la procédure susmentionnée ont été menées à bien. La liste de contrôle ci-dessous doit être jointe au rapport d'intervention.

VÉRIFICATION	STATUT √ ou X
Préparer le travail et identifier le lieu de réalisation des travaux et l'équipement	
EPI et vérification de l'équipement	
Utilisation de l'EPI	
OPÉRATION AU NIVEAU DE LA CENTRALE [*]	
Vérifier l'absence de tensions dangereuses sur le châssis de l'onduleur par rapport à la terre	
Opérations sur l'interrupteur AC externe	
Opérations sur les interrupteurs DC externes (le cas échéant)	
OPÉRATION AU NIVEAU DE L'ONDULEUR	
Opérations sur l'interrupteur AC interne (le cas échéant)	
Opérations sur les interrupteurs DC internes	
Retirer les connecteurs à raccordement rapide DC du coffret de câblage	
Attendre que le condensateur interne soit déchargé	
TEST D'ABSENCE DE TENSION	
Test d'absence de tension côté DC (coffret de câblage)	
Test d'absence de tension côté AC (coffret de câblage)	
Test d'absence de tension sur le condensateur AC (coffret de câblage)	
Test d'absence de tension sur les condensateurs de masse (module d'alimentation)	
Test d'absence de tension sur le point milieu des condensateurs de masse (module d'alimentation)	
ÉMISSION DU PERMIS DE TRAVAIL	
Émettre le permis de travail et le « Walk the permit » - Remplir la liste de contrôle	
== UNIQUEMENT si toutes les vérifications sont POSITIVES (√) l'ACCÈS EST AUTORISÉ =	

[*] : L'identification de l'interrupteur externe peut nécessiter l'aide du gestionnaire de la centrale et elle doit être incluse dans le plan de commutation défini durant la préparation du travail.



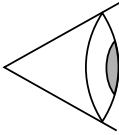
Maintenance périodique

Pour garantir un bon fonctionnement de l'onduleur sur le long terme, il est conseillé d'effectuer les opérations de maintenance périodique énumérées dans ce chapitre.



Les opérations de maintenance ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié ou du personnel ABB (dans le cadre d'un contrat de service). Le calendrier de maintenance peut varier en fonction des conditions environnementales du matériel installé.

Tableau : maintenance périodique

Inspections visuelles annuelles 	• Vérifier que l'onduleur fonctionne correctement, sans signaux d'alarme. • Vérifier que toutes les étiquettes et les symboles de sécurité sont visibles. • Vérifier l'intégrité des câbles, des connecteurs et des presse-étoupes à l'extérieur de l'onduleur. • Vérifier que les conditions environnementales n'ont pas considérablement changé depuis l'installation. • Vérifier qu'aucun obstacle (animaux, insectes, feuilles ou tout objet susceptible de réduire la capacité échange thermique du dissipateur) ne se trouve coincé entre les ailettes, ni au-dessus et au-dessous du composant.
Opérations annuelles 	• Contrôler le serrage des presse-étoupes et des borniers à vis. • Vérifier que les capots avant sont correctement fixés. • Si l'équipement est dépourvu de système de surveillance, vérifier le fichier des alarmes et des erreurs en suivant les indications du manuel pour détecter d'éventuelles notifications de dysfonctionnement récent. • Pour les modèles équipés d'un interrupteur-sectionneur AC, il est recommandé, une fois par an, de l'actionner à plusieurs reprises (au moins 10) pour maintenir la propreté des contacts et éviter l'oxydation. Cette opération doit être effectuée quand la tension d'entrée est faible ou durant la nuit.
Nettoyage annuel 	• Nettoyer l'équipement et en particulier les côtés et le dessus du bloc de ventilateurs-refroidisseurs et du dissipateur.



Pour la procédure de maintenance complète, demander la documentation « Cycle de vie - Maintenance préventive » au Service client d'ABB.

Dépannage



Les opérations visant à identifier et gérer les pannes et défauts de l'onduleur ne doivent être réalisées que par l'installateur ou du personnel qualifié.

Dépannage concernant l'interface utilisateur Web et les communications sans fil

Le tableau suivant contient la liste des principales erreurs ou problèmes les plus courants concernant les communications sans fil entre l'onduleur et les dispositifs de l'utilisateur.

Problème	Causes possibles	Solution
Il est impossible d'accéder à l'interface utilisateur Web.	Mot de passe ADMIN ou USER oublié.	Réinitialiser les mots de passe en cliquant sur « Mot de passe oublié » (Forgot your password). Les mots de passe peuvent être réinitialisés après avoir saisi la « clé produit » figurant sur l'« étiquette d'identification de communication ».
L'onduleur est capable d'identifier un réseau Wi-Fi mais est incapable de s'y connecter.	Le signal entre l'onduleur et le routeur Wi-Fi auquel la carte cherche à se connecter est trop faible.	Modifier la position de l'antenne sans fil, de l'onduleur ou du routeur. Vérifier que l'onduleur n'a pas été installé près d'obstacles pouvant affecter la communication avec le routeur Wi-Fi (par exemple : cages ou parois métalliques, murs en béton armé, champs électromagnétiques). Déplacer le routeur le plus près possible de l'onduleur. Installer un répéteur de signal Wi-Fi pour étendre le réseau auquel l'onduleur doit se connecter ; puis connecter l'onduleur au répéteur.
	Le réseau Wi-Fi, auquel l'onduleur doit être connecté, peut nécessiter la saisie d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe pour autoriser la navigation (par exemple, avec un réseau Wi-Fi public ou un hôtel).	Malheureusement, l'onduleur ne peut pas être connecté à ces types de réseaux Wi-Fi. Connecter l'onduleur à un autre réseau Wi-Fi.
L'onduleur n'a pas identifié le réseau Wi-Fi pour lequel une connexion est demandée.	Le réseau Wi-Fi auquel l'onduleur doit être connecté est défini de façon à ne pas être identifié (réseau masqué).	L'onduleur ne peut pas se connecter à un réseau masqué. Définir le réseau Wi-Fi auquel l'onduleur doit être connecté (réseau visible), puis identifier et connecter l'onduleur au réseau Wi-Fi en procédant normalement.
	Le signal entre l'onduleur et le routeur Wi-Fi auquel la carte cherche à se connecter est trop faible.	Modifier la position de l'antenne sans fil, de l'onduleur ou du routeur. Vérifier que l'onduleur n'a pas été installé près d'obstacles pouvant affecter la communication avec le routeur Wi-Fi (par exemple : cages ou parois métalliques, murs en béton armé, champs électromagnétiques). Déplacer le routeur le plus près possible de l'onduleur. Installer un répéteur de signal Wi-Fi pour étendre le réseau auquel l'onduleur doit se connecter ; puis connecter l'onduleur au répéteur.
La carte Wi-Fi ne communique pas correctement avec l'onduleur dans lequel elle est installée (incohérence des données détectées lues par la carte), ou en « Mode Point d'accès », la connexion avec l'interface utilisateur Web est impossible.	La carte Wi-Fi de l'onduleur peut être endommagée.	Demander une intervention de service pour vérifier que la carte Wi-Fi de l'onduleur fonctionne correctement.
	Réglages de date/heure de l'onduleur erronés.	Vérifier si la date/l'heure ont été correctement définies sur l'onduleur et rectifier si nécessaire.

Problème	Causes possibles	Solution
Autres difficultés de connexion locale à l'interface utilisateur Web.	L'onduleur peut ne pas être correctement alimenté (par exemple, si l'onduleur est éteint la nuit, l'interface utilisateur Web n'est pas accessible).	Accéder à l'interface utilisateur Web uniquement lorsque l'onduleur est correctement alimenté.
	Le signal de connexion Wi-Fi entre l'équipement utilisé et le routeur ou l'onduleur peut ne pas être suffisamment puissant ou être perturbé par des obstacles affectant la communication.	Vérifier que le signal entre les appareils Wi-Fi en interaction avec l'onduleur est suffisamment élevé et qu'aucun obstacle (cages ou parois métalliques, murs en béton armé ou champs électromagnétiques forts) n'affecte la communication.
Bien que l'onduleur ait été correctement installé en « Mode Station » et fonctionne correctement sur le réseau local, aucune donnée n'a été transmise à Aurora Vision®.	L'adresse MAC utilisée pour enregistrer l'onduleur sur la plateforme Aurora Vision® n'est pas la même que l'adresse réelle associée à l'onduleur.	Vérifier que l'adresse MAC enregistrée sur la plateforme Aurora Vision® est réellement celle associée à l'onduleur. Si ce n'est pas le cas, modifier l'adresse MAC enregistrée.
	Le réseau Wi-Fi auquel l'onduleur est connecté peut être protégé par un pare-feu qui empêche l'échange à distance des données avec la plateforme Aurora Vision®.	Contacter l'administrateur réseau pour qu'il configure le pare-feu de façon à autoriser l'échange de données entre l'onduleur et la plateforme Aurora Vision®.
Il est impossible d'accéder à l'interface utilisateur Web avec l'adresse IP si l'onduleur fonctionne en « Mode Station – DHCP ».		Accéder à l'interface utilisateur Web en « Mode AP » (voir la section spécifique pour établir la connexion dans ce mode) et lire l'adresse IP actuelle dans la section « NETWORK > WLAN ».
	Une adresse IP dynamique incorrecte est utilisée pour accéder à l'interface utilisateur Web ou l'adresse IP a peut-être été modifiée par le routeur Wi-Fi auquel l'onduleur est connecté.	Accéder à l'interface utilisateur Web en utilisant le « Nom d'hôte » accessible en entrant l'URL http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local et en remplaçant les « X » par les chiffres hexadécimaux de l'adresse MAC de l'onduleur (figurant sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur le côté de l'onduleur ou jointe à la documentation de la centrale durant la phase de mise en service). Le service DNS ou multidiffusion doit être activé sur le routeur. Remarque : cette méthode de connexion ne fonctionne pas sur les appareils Android.
	L'adresse IP utilisée pour accéder à l'interface utilisateur Web a été perdue.	Si possible, accéder aux pages du serveur Web du routeur Wi-Fi auquel l'onduleur est connecté et lire la nouvelle adresse IP dynamique affectée à l'onduleur.
	Le routeur Wi-Fi n'autorise pas la connexion à l'adresse IP locale. En général, le problème se produit sur les réseaux d'entreprise.	Contacter l'administrateur réseau pour qu'il autorise le routeur Wi-Fi à se connecter à l'adresse IP locale.
Avec un dispositif Android, une notification indique que la connexion Internet est inexistante lorsque l'utilisateur tente de se connecter au Point d'accès du réseau sans fil créé par l'onduleur et demande une confirmation de connexion.	L'appareil n'autorise pas la connexion à l'adresse IP locale. En général, le problème se produit sur les appareils d'entreprise.	Contacter l'administrateur réseau pour qu'il autorise l'appareil à se connecter à l'adresse IP locale.
	Comportement connu des dispositifs Android. Le système d'exploitation Android vérifie toujours si la connexion Internet est disponible et, en cas de résultat négatif, il demande une confirmation.	Confirmer la demande de connexion dans la notification des dispositifs Android en cliquant sur « Oui ».



Messages d'alarme de l'onduleur

Pour comprendre et résoudre les signaux d'avertissement (Wxxx) ou d'erreur (Exxx) qui s'affichent dans la section Événement ou Tableau de bord de l'interface utilisateur Web, utiliser le tableau ci-après.

L'équipement ne peut signaler les erreurs/avertissements dans la section Événement ou Tableau de bord de l'interface utilisateur Web que si la tension d'entrée est supérieure à la tension Vdcm (DEL « Alimentation » clignotante ou allumée : voir le chapitre concernant le fonctionnement des DEL).

Le tableau suivant fournit la liste complète des erreurs/avertissements concernant les onduleurs de chaîne. Certaines codes d'erreurs/d'avertissements peuvent être inutilisés, en fonction du modèle d'onduleur installé.

- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- Pas de code - Défaut de terre - DEL rouge	Défaut de terre du générateur photovoltaïque L'alarme est générée lorsqu'un courant de fuite à la terre est détecté dans la section DC du système.	- Mesurer la résistance d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre placé dans le champ photovoltaïque (borne positive court-circuitée au niveau du pôle négatif) par rapport à la terre. La mesure est fortement influencée par les conditions environnementales, aussi convient-il de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 méga-ohm, un installateur/technicien qualifié doit procéder à une vérification du générateur photovoltaïque pour identifier et éliminer le problème. - Si la valeur mesurée est supérieure à 1 méga-ohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- Pas de code - Pas de réseau - DEL verte clignotante - DEL jaune	Pas de réseau : L'onduleur ne détecte pas de tension réseau (côté AC).	- Vérifier la tension réseau sur le bornier AC de l'onduleur. - Si elle est absente, vérifier les dispositifs de protection sur la ligne et la présence de tension réseau au point d'alimentation.
- Pas de code - Panne mémoire - DEL jaune clignotante	Panne mémoire : L'onduleur a détecté un problème de communication avec la carte mémoire sur laquelle il enregistre la valeur d'énergie quotidienne produite.	- Retirer la carte mémoire et vérifier la soudure de toutes les bornes du connecteur. Réinsérer ensuite la carte mémoire et vérifier qu'elle est correctement positionnée dans le logement prévu à cet effet. - Si le signal persiste après ces vérifications, contacter l'Assistance client.
- Pas de code - En attente d'ensoleillement - DEL verte clignotante	En attente d'ensoleillement : L'onduleur passe en mode « En attente d'ensoleillement » quand, après un avertissement W001 et/ou W002, la tension du générateur photovoltaïque est inférieure à la tension d'activation (Vstart).	- Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. - Si elle n'excède pas Vstart, vérifier le rayonnement solaire (qui doit être suffisant) et la composition du système (qui doit être correcte). - Si elle est supérieure à Vstart, contacter l'Assistance client.
- W001 - Ensoleillement faible - DEL jaune	Rayonnement solaire insuffisant (tension d'entrée faible à la mise en marche de l'onduleur) : Configuration du générateur PV incorrecte ou configuration « limite » concernant la tension d'entrée minimale de l'onduleur.	- Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. - Si elle n'excède pas Vstart, vérifier le rayonnement solaire (qui doit être suffisant) et la composition du système (qui doit être correcte). - Si elle est supérieure à Vstart, contacter l'Assistance client.
- W002 - Sous-tension d'entrée - DEL jaune	Rayonnement solaire insuffisant (tension d'entrée faible à l'arrêt de l'onduleur) : Configuration du générateur PV incorrecte ou configuration « limite » concernant la tension d'entrée minimale de l'onduleur.	- Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. - Si elle n'excède pas Vstart, vérifier le rayonnement solaire (qui doit être suffisant) et la composition du système (qui doit être correcte). - Si elle est supérieure à Vstart, contacter l'Assistance client.
- W003 - Erreur de réseau - DEL jaune	Paramètres de la tension réseau hors de la plage admise : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, les paramètres de réseau excèdent les limites définies par l'opérateur : - Tension réseau absente (après le signal, l'onduleur signale « Pas de réseau ») - Tension réseau instable (valeurs trop faibles ou trop élevées) - Fréquence réseau instable	- Vérifier la tension réseau de l'onduleur. - Si elle est absente, vérifier l'absence de tension réseau au point d'alimentation. - Si, en revanche, la tension tend à monter (lorsque l'onduleur est connecté), il existe une forte impédance de ligne ou du réseau. - Vérifier également la tension réseau de l'onduleur au point d'alimentation. - Si elle est élevée, il existe une forte impédance du réseau. Dans ce cas, demander à l'opérateur d'ajuster la tension réseau. Si l'opérateur autorise la modification des paramètres de l'onduleur, valider les nouvelles limites auprès de l'Assistance client. - Si la tension au point d'alimentation est très inférieure à la tension mesurée sur l'onduleur, il est nécessaire d'ajuster la ligne (onduleur-contacteur). - Si la tension et la fréquence réseau reviennent dans les limites autorisées (là encore, quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter l'Assistance client.

- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W004 - Surtension réseau - ● DEL jaune	Surtension du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la tension réseau excède la limite maximale définie par l'opérateur.	• Vérifier la tension réseau de l'onduleur. - Si la tension tend à croître (lorsque l'onduleur est connecté), il existe un problème de forte impédance de ligne ou du réseau. • Vérifier également la tension réseau de l'onduleur au point d'alimentation. - Si elle est élevée, il existe une forte impédance du réseau. Dans ce cas, demander à l'opérateur d'ajuster la tension réseau. Si l'opérateur autorise la modification des paramètres de l'onduleur, valider les nouvelles limites auprès de l'Assistance client. - Si la tension au point d'alimentation est très inférieure à la tension mesurée sur l'onduleur, il est nécessaire d'ajuster la ligne (onduleur-contacteur). - Si la tension et la fréquence réseau reviennent dans les limites autorisées (là encore, quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter l'Assistance client.
- W005 - Sous-tension réseau - ● DEL jaune	Sous-tension du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la tension réseau passe sous la limite minimale définie par l'opérateur.	• Vérifier la tension réseau de l'onduleur. • Vérifier également la tension réseau de l'onduleur au point d'alimentation. - Si elle est élevée, il existe une forte impédance du réseau. Dans ce cas, demander à l'opérateur d'ajuster la tension réseau. Si l'opérateur autorise la modification des paramètres de l'onduleur, valider les nouvelles limites auprès de l'Assistance client. - Si la tension au point d'alimentation est très inférieure à la tension mesurée sur l'onduleur, il est nécessaire d'ajuster la ligne (onduleur-contacteur). - Si la tension et la fréquence réseau reviennent dans les limites autorisées (là encore, quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter l'Assistance client.
- W006 - Surfréquence réseau - ● DEL jaune	Surfréquence du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la fréquence réseau excède la limite maximale définie par l'opérateur.	• Vérifier la fréquence réseau de l'onduleur. • Vérifier également la fréquence réseau au point d'alimentation. - Si la tension et la fréquence réseau reviennent dans les limites autorisées (là encore, quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter l'Assistance client.
- W007 - Sous-fréquence réseau - ● DEL jaune	Sous-fréquence du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la fréquence réseau passe en dessous de la limite minimale définie par l'opérateur.	• Vérifier la fréquence réseau de l'onduleur. • Vérifier également la fréquence réseau au point d'alimentation. - Si la tension et la fréquence réseau reviennent dans les limites autorisées (là encore, quand l'onduleur est connecté au réseau), contacter l'Assistance client.
- W011 - Sous-tension du condensateur de masse - ● DEL jaune	Tension faible des condensateurs de « masse » (circuit DC-DC) : L'alarme (un avertissement, pas une erreur) est générée lorsque la tension sur les têtes des condensateurs de masse n'atteint pas le seuil permettant le fonctionnement de l'onduleur (seuil interne non modifiable).	• Augmenter la valeur de la tension d'activation (Vstart) afin que la tension du générateur PV soit suffisante au moment de la connexion réseau de l'onduleur. • Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. - Si elle n'excède pas Vstart, vérifier le rayonnement solaire (qui doit être suffisant) et la composition du système (qui doit être correcte). - Si elle excède Vstart, contacter l'Assistance client.
- W012 - Batt. Faible - ⊗ DEL jaune clignotante	Batterie faible : L'onduleur a détecté que la tension de la batterie de secours est trop faible.	• Vérifier que la date et l'heure sont correctement définies et, dans le cas contraire, les définir. - Puis arrêter complètement l'onduleur (côtés AC et DC) et attendre quelques minutes. - Enfin, redémarrer l'onduleur et vérifier si la date et l'heure sont à présent correctes ou si elles ont été réinitialisées à 01/01/2000. Dans ce cas, remplacer la batterie après avoir entièrement éteint l'onduleur (isoler les côtés AC et DC) en veillant à conserver la polarité.
- W013 - Défaut d'horloge - ⊗ DEL jaune clignotante	Défaut d'horloge : L'alarme se produit lorsqu'il existe une différence de plus de 1 minute dans l'heure indiquée dans l'interface utilisateur Web par rapport à l'heure interne des microprocesseurs ; elle indique un dysfonctionnement du circuit d'horloge.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si l'alarme se répète, contacter l'Assistance client.
- W015 - Détection d'îlotage. - ● DEL jaune	Déconnexion due à l'anti-îlotage : L'onduleur a été incorrectement connecté à un réseau en îlotage.	• Vérifier que le réseau auquel l'onduleur est connecté n'est pas un îlot. - S'il s'agit d'un îlot, éteindre l'onduleur puis le rallumer : si le problème persiste, contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W018 * - SPD DC déclenché  DEL jaune clignotante * (uniquement sur les modules munis de dispositifs SPD surveillés)	Intervention des limiteurs de surtension côté DC Les limiteurs de surtension situés côté DC sont endommagés.	- Observer la fenêtre d'inspection sur chaque limiteur (côté DC). Si elle est rouge, le limiteur est endommagé et la cartouche doit être remplacée. - Si l'état de l'alarme persiste même lorsque tous les limiteurs ont une fenêtre d'inspection verte, contacter l'Assistance client.
- W019 * - SPD AC déclenché  DEL jaune clignotante * (uniquement sur les modules munis de dispositifs SPD surveillés)	Intervention des limiteurs de surtension côté AC Les limiteurs de surtension situés côté AC sont endommagés.	- Observer la fenêtre d'inspection sur chaque limiteur (côté AC). Si elle est rouge, le limiteur est endommagé et la cartouche doit être remplacée. - Si l'état de l'alarme persiste même lorsque tous les limiteurs ont une fenêtre d'inspection verte, contacter l'Assistance client.
W021 - P-reductionStart  Pas de DEL	Activation d'une réduction de puissance : Indique qu'une des procédures de limitation de puissance a été déclenchée.	- Vérifier quel est le code de limitation de puissance actif et, en fonction de celui-ci, effectuer les contrôles nécessaires qui peuvent se rapporter à différents facteurs, notamment : - réglages effectués par l'utilisateur - fréquence de réseau élevée - tension de réseau élevée - anti-îlotage - tension de réseau faible - température interne élevée - tension d'entrée élevée
- W022 - Q-modeChange  Pas de DEL	Modification du mode de puissance réactive Modification du mode de gestion de la puissance réactive ; ce changement peut être effectué via l'interface utilisateur Web.	La modification du mode de gestion de la puissance réactive est effectuée directement par le client/l'installateur et ne constitue pas une erreur. Cette information est seulement enregistrée dans le fichier historique des événements mémorisés par l'onduleur.
- W023 * - Date/heure modifiées  Pas de DEL	Modification de date et d'heure de l'onduleur : Modification de la date et de l'heure ; ce changement peut être effectué via l'interface utilisateur Web.	La modification de la date et de l'heure est effectuée directement par le client/l'installateur et ne constitue pas une erreur. Cette information est seulement enregistrée dans le fichier historique des événements mémorisés par l'onduleur.
- W024 - Réinit. des données d'énergie  Pas de DEL	Mise à zéro des mesures d'énergie mémorisées dans l'EEPROM : Réinitialiser les données d'énergie sauvegardées dans l'onduleur ; cette opération peut se faire via l'interface utilisateur Web.	La réinitialisation des valeurs d'énergie partielle mémorisées par l'onduleur est effectuée directement par le client/l'installateur et ne constitue pas une erreur. Cette information est seulement enregistrée dans le fichier historique des événements mémorisés par l'onduleur. • L'avertissement peut également être émis lorsque la carte mémoire sur laquelle les données statistiques de production sont enregistrées est remplacée.
 W025 - P-reductionEnd  Pas de DEL	Désactivation d'une réduction de puissance : Indique que l'onduleur est sorti d'un des états de limitation de puissance.	Aucune vérification n'est nécessaire pour ce type d'avertissement.
- W046 - Erreur connexion réseau  DEL jaune	- Connexion au réseau infructueuse L'alarme est consignée lorsqu'une erreur Pas de réseau ou Sous-tension (UV) d'entrée se produit ou suite à la déconnexion manuelle de l'onduleur durant la séquence de connexion au réseau.	- Lorsque l'erreur se produit, l'onduleur tente de revenir au mode de fonctionnement normal. - Si le problème persiste après plusieurs tentatives de connexion, arrêter puis rallumer l'onduleur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W047 - Mise à jour incomplète  DEL jaune	Échec de la mise à jour du firmware L'alarme se produit lorsque la mise à jour du firmware n'a pas été terminée.	- Compléter les mises à jour en attente du firmware. - Si le problème persiste une fois que les mises à jour ont été achevées, arrêter puis rallumer l'onduleur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W048 - Déconnexion périodique du réseau  DEL jaune	Déconnexion automatique du réseau en raison d'un dépassement du temps limite : Si l'onduleur excède la limite de temps de connexion définie par la norme réseau, il se déconnecte puis se reconnecte automatiquement au réseau pour exécuter le test Riso.	- La présence de cette alarme n'est pas une erreur puisque la déconnexion automatique est imposée par les réglementations de sécurité. - Si l'onduleur se déconnecte au bout d'un délai plus court que prévu, contacter l'Assistance client.
- W049 * - Événement Réglages généraux  Pas de DEL	Modification de la norme réseau Modification de la norme réseau de l'onduleur ; ce changement peut être effectué via l'interface utilisateur Web.	La modification de la norme réseau de l'onduleur est effectuée directement par le client/l'installateur et ne constitue pas une erreur. Cette information est seulement enregistrée dans le fichier historique des événements mémorisés par l'onduleur.

- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W058 - Gel du système - ● DEL jaune	Convertisseur bloqué : Le convertisseur à l'état bloqué s'est connecté durant une phase de l'installation pendant laquelle les conditions de démarrage et de connexion au réseau n'existent pas encore.	• Terminer la procédure de mise en service de l'onduleur - Si le problème persiste (après la fin de la mise en service et bien que l'onduleur ait été éteint puis rallumé), contacter l'Assistance client.
- E001 - Surintensité en entrée - ● DEL jaune	Surintensité en entrée (générateur photovoltaïque) : L'alarme se produit lorsque le courant d'entrée de l'onduleur excède le seuil maximal.	• Vérifier si la composition du générateur PV autorise un courant d'entrée excessif et si la configuration des entrées (indépendante ou en parallèle) a été correctement effectuée. - Si les deux vérifications sont positives, contacter l'Assistance client.
- E002 - Surtension en entrée - ● DEL jaune	Surtension en entrée (générateur photovoltaïque) : L'alarme est générée lorsque la tension d'entrée (provenant du générateur PV) excède le seuil maximal défini. L'alarme est déclenchée avant que le seuil absolu au-delà duquel l'onduleur serait endommagé soit atteint. Lorsque la tension d'entrée de l'onduleur excède le seuil de surtension, l'onduleur ne démarre pas suite à la génération de l'alarme.	• Il est nécessaire de mesurer la tension d'entrée à l'intérieur de l'onduleur à l'aide d'un voltmètre. - Si la valeur mesurée est supérieure à la tension maximale de la plage de fonctionnement, l'alarme est authentique et il convient de vérifier la configuration du générateur PV. En outre, l'onduleur risque d'être endommagé. - Si la valeur mesurée est inférieure à la tension maximale de la plage de fonctionnement, l'alarme est due à un dysfonctionnement interne ; dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E003 - Aucun paramètres (DSP) - ● DEL jaune	Erreur d'initialisation de DSP : Le microcontrôleur principal ne parvient à initialiser correctement les deux processeurs DSP (phases booster et onduleur). L'erreur est due à des problèmes de communication sur le bus interne de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E004 - Surtension du condensateur de masse - ● DEL jaune	Surtension du condensateur de « masse » (circuit DC-DC) : Erreur à l'intérieur de l'onduleur. L'alarme est générée lorsque la tension sur les têtes des condensateurs de masse excède le seuil de Surtension (seuil interne non modifiable).	• L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons extérieures à l'onduleur : - Une tension d'entrée excessive peut être une condition de surtension du condensateur de masse. Dans ce cas, il est conseillé de vérifier la tension d'entrée de l'onduleur et si celle-ci est proche du seuil de surtension, revoir la configuration du générateur PV. - Une tension réseau excessive peut également provoquer la hausse incontrôlée de la tension à la terre, entraînant le déclenchement du système de protection et la génération de l'alarme. Dans ces cas, l'alarme est transitoire et l'onduleur redémarre automatiquement. - L'alarme peut être due à des raisons intérieures à l'onduleur et dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E005 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur de communication à l'intérieur de l'onduleur : L'alarme se produit lorsqu'il existe des problèmes de communication entre les dispositifs de contrôle à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E006 - Surintensité en sortie - ● DEL jaune	Surintensité en sortie : L'alarme se produit lorsque le courant de sortie de l'onduleur excède le seuil maximal.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E007 - IGBT saturé - ● DEL jaune	Saturation enregistrée sur les composants IGBT : L'alarme survient lorsqu'un des dispositifs actifs de l'onduleur est en état de saturation.	Lorsque l'erreur se produit, l'onduleur tente de reprendre un mode de fonctionnement normal. - Si l'erreur survient de façon intermittente, elle est peut-être due à une brusque transition de la tension réseau ou de la tension d'entrée, mais elle ne vient pas d'un dysfonctionnement de l'onduleur. - Si l'erreur est en relation avec une panne interne, elle va continuer à se manifester ; dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E009 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur à l'intérieur de l'onduleur : Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E010 - Sous-tension du condensateur de masse - ● DEL jaune	Tension faible des condensateurs de « masse » (circuit DC-DC) : L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons extérieures à l'onduleur : une tension d'entrée réduite sur l'onduleur (juste au-dessus de la tension d'activation) mais qui ne permet pas au générateur photovoltaïque de fournir une énergie suffisante (condition typique en cas de faible rayonnement).	- Si l'erreur survient de façon intermittente, elle a peut-être une origine extérieure à l'onduleur (rayonnement faible et puissance fournie par le générateur PV insuffisante). - Si le problème est systématique, même par fort rayonnement et avec une tension d'entrée largement supérieure à la tension d'activation, contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E011 - Erreur de rampe - DEL jaune	Long délai d'attente avant le démarrage du régime « booster » : Erreur interne de l'onduleur concernant le temps de démarrage pour le régime Booster du circuit DC-DC.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E012 - Erreur interne - DEL jaune	Erreur dans le circuit « booster » (côté DC-DC) enregistrée par le circuit « onduleur » (côté DC-AC) : Erreur à l'intérieur de l'onduleur relative au fonctionnement de la partie Booster du circuit DC-DC.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E014 - Surchauffe - DEL jaune	Température excessive à l'intérieur de l'onduleur : Température extérieure supérieure à 60 °C. Ce paramètre dépend aussi de l'énergie que l'onduleur doit fournir puisque la mesure thermique est effectuée en interne et qu'elle est influencée par la chaleur de dissipation des composants de l'appareil.	• Vérifier que l'onduleur n'est pas exposé à la lumière directe du soleil. Attendre que les températures auxquelles l'onduleur est exposé reviennent dans la plage de fonctionnement prévue et que l'onduleur refroidisse. - Si le problème persiste (même lorsque la température ambiante figure à nouveau dans la plage admise), contacter l'Assistance client. Ne pas oublier d'attendre le temps nécessaire pour que l'onduleur refroidisse.
- E015 - Condensateur défaillant - DEL jaune	Défaillance enregistrée du condensateur de masse : Erreur interne de l'onduleur concernant un problème lié aux condensateurs de masse.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E016 - Erreur interne - DEL jaune	Erreur dans le circuit « onduleur » (côté DC-AC) enregistrée par le circuit « booster » (côté DC-DC) : L'alarme est générée lorsqu'un problème est détecté dans la partie Onduleur du circuit DC/AC.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E017 - Erreur interne - DEL jaune	Long délai d'attente avant le démarrage du régime « onduleur » : Erreur interne de l'onduleur concernant le temps de démarrage pour le régime Onduleur du circuit DC-AC. L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons extérieures à l'onduleur : une tension d'entrée réduite sur l'onduleur (juste au-dessus de la tension d'activation) mais qui ne permet pas au générateur photovoltaïque de fournir une énergie suffisante (condition typique en cas de faible rayonnement).	- Si l'erreur survient de façon intermittente, elle a peut-être une origine extérieure à l'onduleur (rayonnement faible et puissance fournie par le générateur PV insuffisante). - Si le problème est systématique, même par fort rayonnement et avec une tension d'entrée largement supérieure à la tension d'activation, contacter l'Assistance client.
- E018 - Erreur de fuite - DEL rouge	Fort courant de fuite mesuré côté DC (générateur photovoltaïque) : L'alarme est générée lorsque, pendant le fonctionnement normal de l'onduleur, un courant de fuite à la terre est détecté dans la section DC du système. Il est possible aussi que l'onduleur génère ce message d'erreur en raison de courants de fuite AC liés à l'effet capacitif du générateur photovoltaïque par rapport à la terre.	• Mesurer la résistance d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre placé dans le champ photovoltaïque (borne positive court-circuitée au niveau du pôle négatif) par rapport à la terre. La mesure est fortement influencée par les conditions environnementales, aussi convient-il de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 méga-ohm, un installateur/technicien qualifié doit procéder à une vérification du générateur photovoltaïque pour identifier et éliminer le problème. - Si la valeur mesurée est supérieure à 1 méga-ohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- E019 - Erreur interne - DEL jaune	Échec du test réalisé sur le capteur de fuite à la terre (côté DC) : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur réalise un auto-test sur le capteur mesurant la fuite de courant à la terre. Ce test « force » un courant d'une certaine valeur dans le capteur et le microprocesseur compare cette valeur avec la valeur lue. L'erreur est générée si la comparaison entre les deux valeurs durant le test ne tombe pas dans la plage de tolérances admises.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. Par nature, l'alarme survient uniquement avant la connexion au réseau. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E020 - Erreur interne - DEL jaune	Échec du test réalisé sur le relais du « Booster » (circuit DC-DC) : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue certains tests internes. L'un d'eux concerne le fonctionnement du relais « booster ». Ce test « force » la commutation du relais et vérifie son fonctionnement. L'erreur est générée si un problème est détecté dans le déclenchement du relais.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. Par nature, l'alarme survient uniquement avant la connexion au réseau. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.

- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E021 - Erreur interne - ● DEL jaune	Échec du test réalisé sur le relais de l'onduleur (circuit DC-AC) : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue certains tests internes. L'un d'eux concerne le fonctionnement du relais de l'onduleur. Ce test « force » la commutation du relais et vérifie son fonctionnement. L'erreur est générée si un problème est détecté dans le déclenchement du relais.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Par nature, l'alarme survient uniquement avant la connexion au réseau. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E022 - Erreur interne - ● DEL jaune	Timeout des tests réalisés sur les relais à l'intérieur de l'onduleur : La durée d'exécution de l'auto-test réalisé sur les relais du circuit DC_AC est trop élevée. Cette anomalie peut indiquer un problème au niveau des relais mentionnés plus haut.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E023 - Erreur d'injection DC - ● DEL jaune	Courant direct injecté dans le réseau hors de la plage admise : L'erreur est générée si la part de courant direct envoyé au réseau dépasse le seuil de 0.5 % du courant nominal de fonctionnement. Dans tous les cas, l'onduleur ne s'arrête pas lorsqu'une erreur E023 est générée, mais il tente de se connecter de nouveau au réseau. La répétition sporadique du signal d'erreur indique qu'il existe de graves distorsions du réseau ou des modifications de rayonnement importantes, alors que sa répétition systématique est le signe d'une défaillance de l'onduleur.	Lorsque l'erreur se produit, l'onduleur tente de reprendre un mode de fonctionnement normal. - Si l'erreur survient de façon intermittente, elle est peut-être due à une brusque transition de la tension réseau ou de la tension d'entrée, mais elle ne vient pas d'un dysfonctionnement de l'onduleur. - Si l'erreur est en relation avec une panne interne, elle va continuer à se manifester ; dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E024 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur à l'intérieur de l'onduleur : Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E025 - Riso faible - ● DEL rouge	Résistance d'isolement faible : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur mesure la résistance d'isolement du générateur PV par rapport à la terre. Si la valeur mesurée est inférieure à 1 Mohm, l'onduleur ne se connecte pas au réseau et affiche l'erreur « Riso faible ». Les causes possibles sont : - Panneau(x) PV endommagé(s). - Boîte(s) de raccordement des panneaux incorrectement scellée(s) de sorte qu'elle(s) laisse(nt) passer des infiltrations d'eau et/ou de l'humidité. - Problèmes de connexion entre les panneaux (mal fixées). - Qualité médiocres des joints de câbles. - Présence dans la section DC de limiteurs de surtension inadaptés ou endommagés à l'extérieur de l'onduleur (tension d'allumage réduite par rapport aux caractéristiques des chaînes du générateur PV). - Présence d'humidité dans une boîte de raccordement.	• Mesurer la résistance d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre placé dans le champ photovoltaïque (borne positive court-circuitée au niveau du pôle négatif) par rapport à la terre. La mesure est fortement influencée par les conditions environnementales, aussi convient-il de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 méga-ohm, un installateur/technicien qualifié doit procéder à une vérification du générateur photovoltaïque pour identifier et éliminer le problème. - Si la valeur mesurée est supérieure à 1 méga-ohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- E026 - Erreur interne - ● DEL jaune	Tension de référence interne hors de la plage admise : Mesure erronée de la tension de référence à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E027 - Erreur interne - ● DEL jaune	Tension réseau hors de la plage admise : Erreur de mesure interne de la tension réseau (définie par la législation) effectuée à des fins de redondance (2 mesures du même paramètre réalisées par deux circuits différents).	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E028 - Erreur interne - ● DEL jaune	Fréquence réseau hors de la plage admise : Erreur de mesure interne de la fréquence réseau (imposée par la législation) effectuée à des fins de redondance (2 mesures du même paramètre réalisées par deux circuits différents).	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E029 - Surtension du point milieu du condensateur de masse -  DEL jaune	Surtension interne de la valeur lue sur le « point milieu des condensateurs de masse » : Erreur interne de l'onduleur (uniquement sur les modèles à trois phases)	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E030 - Erreur interne -  DEL jaune	Courant de fuite élevé (côté DC) : - Erreur de mesure interne (réalisée lorsque l'onduleur est connecté au réseau) du courant de fuite côté DC (générateur PV) par rapport à la terre (imposée par la législation) effectuée à des fins de redondance (2 mesures du même paramètre réalisées par deux circuits différents).	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E031 - Erreur interne -  DEL jaune	Relais de sortie endommagé : Mesure de la tension interne sur les têtes du relais de sortie hors de la plage admise. Il y a une trop grande différence de tension entre l'entrée et la sortie du relais de connexion réseau.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E032 - Erreur interne -  DEL jaune	Déséquilibre des courants de sortie : Mesure du déséquilibre dans la tension de sortie (effectuée entre les trois phases) hors de la plage admise (uniquement sur les modèles à trois phases).	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E033 - Température insuffisante -  DEL jaune	Température ambiante basse : Température à l'extérieur de l'onduleur inférieure à -25 °C.	• Attendre que les températures auxquelles l'onduleur est exposé repassent dans la plage de fonctionnement normale. - Si le problème persiste, contacter l'Assistance client. Ne pas oublier d'attendre le temps qu'il faut pour que l'onduleur se réchauffe.
- E034 - IGBT pas prêt -  DEL jaune	Les circuits IGBT ne sont pas prêts : Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E035 - Commande à distance en mode Arrêt -  DEL jaune	L'onduleur attend la commande à distance « MARCHÉ » : L'onduleur a été éteint à distance et attend le signal de remise en service à distance.	• Rallumer l'onduleur à distance. Si l'unité ne se rallume pas, désactiver la fonction Marche/Arrêt à distance et éteindre entièrement l'équipement, puis le rallumer. - Si le problème persiste (une fois que la fonction Marche/Arrêt à distance a été réactivée), contacter l'Assistance client.
- E036 - Erreur interne -  DEL jaune	Tension réseau moyenne mesurée hors de la plage admise : La tension réseau moyenne (échantillonnée toutes les 10 minutes) sort des plages de valeurs admises. La tension réseau au point de connexion avec l'onduleur est trop élevée. Il se peut que l'impédance réseau soit trop haute. À la fin de la temporisation, l'onduleur limite la puissance pour vérifier si la tension réseau s'est stabilisée et est conforme aux paramètres standard. Si ce n'est pas le cas, l'onduleur se déconnecte du réseau.	• Vérifier la tension réseau au point de connexion avec l'onduleur. - Si la tension réseau diffère des valeurs de la plage prévue en raison des conditions du réseau de distribution, demander à l'opérateur d'ajuster la tension réseau. Si l'opérateur autorise la modification des paramètres de l'onduleur, valider les nouvelles limites auprès de l'Assistance client.
- E037 - Riso faible -  DEL rouge	Résistance d'isolement faible (uniquement lorsque le mode « Amorphe » est activé) : Cette erreur ne peut apparaître que si le mode « Amorphe » est activé. Cette fonction est activée uniquement sur les onduleurs équipés d'un kit de mise à la terre et elle est utilisée pour surveiller la tension aux extrémités de la résistance de mise à la terre. L'erreur survient lorsque la tension aux extrémités de la résistance connectée entre la terre et le pôle du générateur photovoltaïque dépasse 30 V pendant plus de 30 minutes ou 120 V pendant plus d'une seconde.	• Vérifier la présence et le bon fonctionnement du contact entre les deux bornes de la résistance de mise à la terre installée dans l'onduleur. • Mesurer la résistance d'isolement à l'aide d'un mégohmmètre placé dans le champ photovoltaïque (borne positive court-circuitée au niveau du pôle négatif) par rapport à la terre. La mesure est fortement influencée par les conditions environnementales, aussi convient-il de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 méga-ohm, un installateur/technicien qualifié doit procéder à une vérification du générateur photovoltaïque pour identifier et éliminer le problème. - Si la valeur mesurée est supérieure à 1 méga-ohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
E046 - Échec test des chaînes -  Pas de DEL	Erreur durant le contrôle automatique de la tension des chaînes (uniquement sur les modèles munis de la carte de commande à fusibles) : Sur certains modèles d'onduleur, il est possible de réaliser le test de polarité des chaînes connectées à l'entrée. Le signal d'erreur survient lorsque, durant le test, une chaîne inversée est détectée.	• Couper l'onduleur et vérifier la polarité des chaînes signalées comme étant inversées. - Une fois que toutes les chaînes ont été correctement connectées, activer de nouveau le système ; l'onduleur vérifie une nouvelle fois la polarité des entrées de chaîne, puis il effectue les vérifications de connexion réseau. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.

- Code d'erreur - Message d'erreur - État de la DEL	Nom de l'alarme et cause	Solution
E049 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur dans le circuit d'« alimentation directe AC » : Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E051 - Mémoire de sécurité défaillante - ● DEL jaune	Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E057 - Tension de masse Vbulk - ● DEL jaune	Tension d'entrée (Vin) supérieure à la tension booster (Vbulk) : L'erreur se produit si la tension d'entrée dépasse la tension des condensateurs de masse (tension sur le circuit DC-DC dans l'onduleur).	• Il est nécessaire de mesurer la tension d'entrée à l'intérieur de l'onduleur à l'aide d'un voltmètre. - Si la valeur mesurée est supérieure à la tension maximale de la plage de fonctionnement, l'alarme est authentique et il convient de vérifier la configuration du générateur PV. En outre, l'onduleur risque d'être endommagé. - Si la valeur mesurée est inférieure à la tension maximale de la plage de fonctionnement, l'alarme est due à un dysfonctionnement interne ; dans ce cas, contacter l'Assistance client.
E058 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur lors de la vérification de Pin vs. Pout : L'erreur se produit si la différence entre la puissance d'entrée mesurée et la puissance de sortie mesurée est supérieure à la limite imposée en interne pour l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E074 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur de communication à l'intérieur de l'onduleur : L'alarme se produit lorsqu'il existe des problèmes de communication entre les dispositifs de contrôle à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E077 - Erreur interne - ● DEL jaune	Erreur de configuration du système Erreur à l'intérieur de l'onduleur.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E078 - Échec test Riso - ● DEL jaune	Erreur du test Riso : Problème détecté durant la phase du test Riso.	• Erreur à l'intérieur de l'onduleur qu'il est impossible de contrôler de manière extérieure. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E079 - Séquence erronée - ● DEL jaune	Connexion des phases incorrecte (Uniquement sur les modèles à trois phases) Les phases n'ont pas été connectées correctement à la sortie AC.	• Inverser deux des phases du câblage réseau vers le bornier AC de l'onduleur.
E084 - Surintensité en retour - ● DEL jaune	Courant de retour vers le champ photovoltaïque : L'erreur se produit si la tension d'entrée est particulièrement basse (généralement le soir lorsque le rayonnement est faible) et indique un courant de retour de l'onduleur aux panneaux photovoltaïques.	Si l'erreur se produit le soir ou lorsque le rayonnement est faible, il ne s'agit pas d'un problème mais du déclenchement d'une protection pour le champ photovoltaïque. - Si l'erreur se produit par de bonnes conditions de rayonnement, éteindre puis rallumer l'onduleur ; si l'erreur persiste, contacter l'Assistance client.



Messages de limitation de puissance

L'équipement peut signaler d'éventuelles limitations de puissance de sortie, susceptibles de se produire en fonction des :

- réglages effectués par l'utilisateur
- réglages requis par la norme réseau du pays d'installation
- dispositifs de protection à l'intérieur de l'onduleur

Les messages de limitation de puissance ne peuvent être vérifiés que dans la section « Récapitulatif des états » de l'interface utilisateur Web.

Inscription sur le site Web « Enregistrement » et calcul du jeton de sécurité (Admin Plus)

Pour obtenir le jeton de sécurité permettant d'acquérir les privilèges « Admin Plus » dans l'interface utilisateur Web, il est nécessaire suivre les étapes suivantes :

Étape 1 - Collecte des informations concernant l'onduleur

Collecter les informations suivantes relatives à chaque onduleur pour lequel vous souhaitez obtenir le jeton de sécurité :

- **S/N** - Numéro de série de l'onduleur. Cette information se trouve sur l'étiquette produit contenant des détails d'identification de l'onduleur. Le numéro de série se compose de 6 chiffres (sur les modèles avec une étiquette portant un S/N de 10 chiffres, les 6 derniers).
- **WK** - Semaine de production. Cette information se trouve sur l'étiquette produit contenant des détails d'identification de l'onduleur. La semaine de production comporte 4 nombres indiquant la semaine (2 premiers chiffres) et l'année (2 derniers chiffres) de production.

Étape 2 - Inscription sur <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Accéder à la page <https://registration.abbsolarinverters.com>
- Définir la langue et cliquer sur l'icône permettant de démarrer l'inscription.

- Saisir les données personnelles demandées et terminer l'étape.
- Un e-mail est envoyé à l'adresse de courrier électronique utilisée avec un lien permettant de terminer le processus d'inscription.
- Une fois le processus d'inscription terminé, un autre mail est envoyé avec le mot de passe pour accéder au site Web.



Le jeton de sécurité obtenu permet d'accéder également au mode avancé de l'application « Installer » présente sur le logiciel de configuration des onduleurs. Le logiciel de configuration peut être téléchargé depuis une section spécifique du site Web <https://registration.abbsolarinverters.com>

Étape 3 - Demande du jeton de sécurité

- Accéder à la page <https://registration.abbsolarinverters.com>
- Entrer le nom d'utilisateur (correspondant à l'e-mail utilisé durant l'inscription) et le mot de passe obtenu à la fin de l'Étape 2.

Welcome to the registration page

Sign up to receive a password which will allow you to enter the reserved area where you can download the advanced configuration PDF and monitor PVI updating. This password will allow you to enter the configuration site of inverters as "inverter".

From "inverter" interface you can:

- download the advanced configuration PDF with the two inverter
- update the inverter with the two inverter
- update the inverter with the two inverter

Entering the password will allow you to enter the reserved area where you can download the advanced configuration PDF and monitor PVI updating. This password will allow you to enter the configuration site of inverters as "inverter".

The password must be composed of 8 characters, 3 letters and 5 numbers. It must be different from the email address and the domain name.

Not registered? Go to the registration page to create your account. You will receive an email with the password in your mailbox.

Have you forgotten your password? Enter your details and we will send you an email with your password.

Language: English

- Accéder à la section concernant la demande du jeton de sécurité.

Language: English

Request password inverter

In order to request the service password, you have to insert the model of the inverter (which can be selected in the pull-down list), the S/N (serial number), the WCYR (week/year of production of the inverter) and the Update Ver. This information is available on the display of the inverter. S/N and WCYR is the menu "INFORMATION - Serial Number". The Update Ver. is the menu "INFORMATION - Firmware - Update Ver".

The S/N of the inverter must be composed by 8 digits, WCYR (week/year of production) must be inserted in the WCYR format, without the interposition of any digit. Update Ver. must be composed by 5 digits, as it appears in the display of the inverter.

About the value to insert in the Update Ver. field, the following rules must be observed:

1. In case on the display the information Update Ver. is not present or it is "NONE", leave the field blank.
2. In case on the display the information Update Ver. is composed only of numbers:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, the information is mandatory for the password calculation and the field must be filled with the information as shown on the display
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, the information is not mandatory and the field can be left blank.
3. In case on the display the information Update Ver. includes a letter:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, leave the field blank taking care to insert as week/year of production 0113.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, leave the field blank taking care to insert week/year as shown on the inverter display.

Inverter model:	Update Ver.	S/N Inverter	Week / year of production	Note
PVI-XXX.0(-TL) - 50kW/5.7kW module				
PVI-2000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				
PVI-3000(-O/70) 00				

- Choisir le modèle d'onduleur dans la liste déroulante et entrer le numéro de série et la semaine de production de l'onduleur relevés précédemment (Étape 1).

Language: English

Request password inverter

In order to request the service password, you have to insert the model of the inverter (which can be selected in the pull-down list), the S/N (serial number), the WCYR (week/year of production of the inverter) and the Update Ver. This information is available on the display of the inverter. S/N and WCYR is the menu "INFORMATION - Serial Number". The Update Ver. is the menu "INFORMATION - Firmware - Update Ver".

The S/N of the inverter must be composed by 8 digits, WCYR (week/year of production) must be inserted in the WCYR format, without the interposition of any digit. Update Ver. must be composed by 5 digits, as it appears in the display of the inverter.

About the value to insert in the Update Ver. field, the following rules must be observed:

1. In case on the display the information Update Ver. is not present or it is "NONE", leave the field blank.
2. In case on the display the information Update Ver. is composed only of numbers:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, the information is mandatory for the password calculation and the field must be filled with the information as shown on the display
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, the information is not mandatory and the field can be left blank.
3. In case on the display the information Update Ver. includes a letter:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, leave the field blank taking care to insert as week/year of production 0113.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, leave the field blank taking care to insert week/year as shown on the inverter display.

Inverter model:	Update Ver.	S/N Inverter	Week / year of production	Note
PVI-XXX.0(-TL) - 50kW/5.7kW module				
PVI-2000(-O/70) 00				
PVI-2000(-O/70) 00				
PVI-2000(-O/70) 00				
PVI-2000(-O/70) 00				
PVI-2000(-O/70) 00				

- Cliquer sur l'icône pour demander le jeton de sécurité.

In order to request the service password you have to insert the model of the inverter (which can be selected in the pull-down list), the SN (serial number), the WK/YR (week/year of production of the inverter) and the Update Ver. This information is available on the display of the inverter. SN and WK/YR in the menu "INFORMATION" - "Serial Number", the Update Ver. in the menu "INFORMATION" - "Firmware" - "Update Ver". The SN of the inverter must be composed by 8 digits, WK (week/year of production) must be inserted in the WK/YR format, without the introduction of any digit, Update Ver. must be composed by 5 digits, as it appears in the display of the inverter. About the value to insert in the Update Ver. field, the following rules must be observed:

1. In case on the display the information Update Ver. is not present or it is "NONE", leave the field blank.
2. In case on the display the information Update Ver. is composed only of numbers:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, the information is mandatory for the password calculation and the field must be filled with the information as shown on the display.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, the information is not mandatory and the field can be left blank.
3. In case on the display the information Update Ver. includes a letter:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, leave the field blank taking care to insert as week/year of production 0113.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, leave the field blank taking care to insert week/year as shown on the inverter display.

Inverter model	Update Ver.	SN	WK / year of production	Done
PVI 3000-EL 7L3 - 50kVA/700 module		123456	0113	
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				
PVI 3000-OUT10-80				

Do request

Do request

Ask other IP addresses

En cas d'erreur de saisie des données, les champs erronés s'affichent en rouge. En revanche, si les données sont correctes, les mots de passe s'affichent dans une nouvelle fenêtre et sont en même temps envoyés à l'adresse de courrier électronique utilisée pour l'inscription.



Le jeton de sécurité active des privilèges « Admin Plus » permettant de modifier des paramètres sensibles de l'onduleur. Ne modifier ces paramètres sensibles que si l'opérateur réseau ou l'Assistance client le demande.



Procédure de démantèlement de l'équipement



Lors du démantèlement, l'équipement doit être déconnecté de toute source de tension. Consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



Ne jamais ouvrir le module d'alimentation ① ou le coffret de câblage ② en cas de pluie, de neige ou avec un niveau d'humidité de plus de 95 %. Toujours fermer soigneusement les ouvertures inutilisées.

Même si l'appareil est équipé d'une vanne anti-condensation, un air extrêmement humide peut causer la formation de condensation à l'intérieur de l'onduleur.

Étant donné que l'onduleur est presque entièrement isolé de l'extérieur, il peut se former une condensation dans certaines conditions météorologiques après des interventions de maintenance.



Durant le démantèlement, toujours protéger les pièces de l'onduleur qui sont installées et exposées aux intempéries.

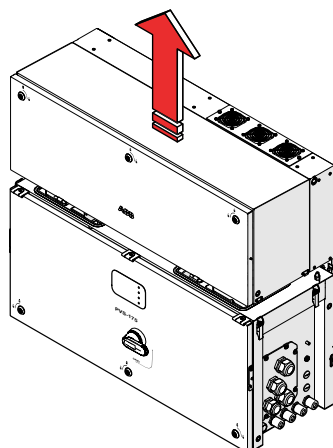


Le personnel autorisé à effectuer le démantèlement doit être spécialisé et expérimenté. Il doit également avoir reçu une formation adéquate pour ce type d'équipement.

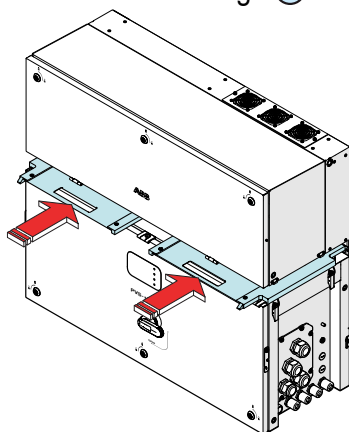
L'onduleur comporte un module d'alimentation ①, un coffret de câblage ② et un support de montage ③ qui peuvent être démontés séparément.

Pour démanteler et démonter le module d'alimentation ①, procéder comme suit :

- Déconnecter toutes les sources de tension externe et isoler l'équipement en se reportant au chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé ».
- Débrancher tous les connecteurs internes entre le module d'alimentation ① et le coffret de câblage ② en se reportant au chapitre « Montage avec support - Raccordement des connecteurs d'interface » (suivre les indications relatives à la connexion mais dans l'ordre inverse).
- Séparer les boîtiers du module d'alimentation ① et du coffret de câblage ② en se reportant au chapitre « Montage avec support - Opérations de fixation finales » (suivre les indications relatives à la connexion mais dans l'ordre inverse).
- Soulever légèrement le module d'alimentation ① pour permettre l'insertion des couvercles d'étanchéité.



- Glisser les couvercles d'étanchéité entre les boîtiers du module d'alimentation ① et du coffret de câblage ②.



- Retirer le module d'alimentation ① en suivant les indications de montage du chapitre « Montage avec support - Assemblage de l'onduleur et du support » mais dans l'ordre inverse, et les indications de levage du chapitre « Types de levage ».



Ne jamais laisser le module d'alimentation ① ou le coffret de câblage ② démontés sur le site. S'il est nécessaire de démonter uniquement le module d'alimentation ①, un kit de caches de protection IP65 pour les ouvertures du coffret de câblage (installation durable) est disponible (accessoires).

Pour démanteler et démonter le coffret de câblage ②, procéder comme suit :

- Retirer le module d'alimentation ① comme indiqué précédemment.
- Retirer les câbles AC et le câble de terre de protection.
- Retirer tous les câbles de signaux.
- Retirer le coffret de câblage ② en suivant les indications de montage du chapitre « Montage avec support - Assemblage de l'onduleur et du support » mais dans l'ordre inverse, et les indications de levage du chapitre « Types de levage ».

Pour démanteler et démonter le support ③, suivre les indications de montage du chapitre « Montage avec support - Assemblage du support » mais dans l'ordre inverse.



Remplacement du module de ventilateurs (externes)



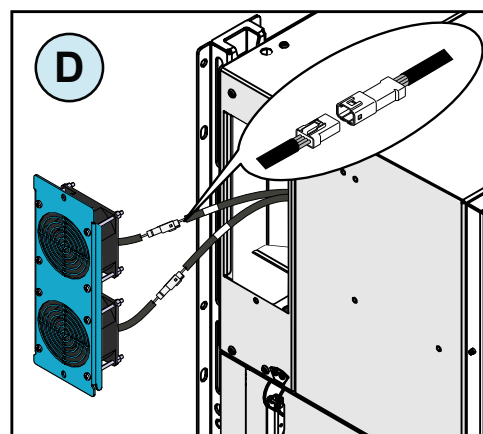
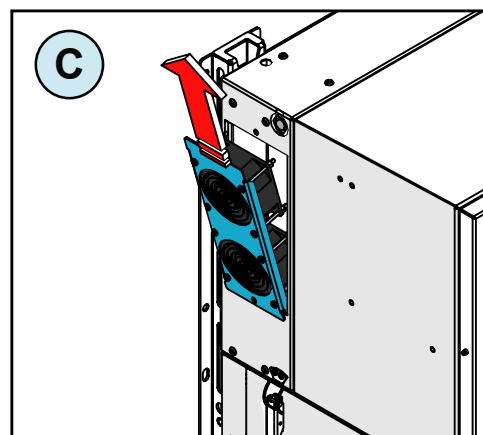
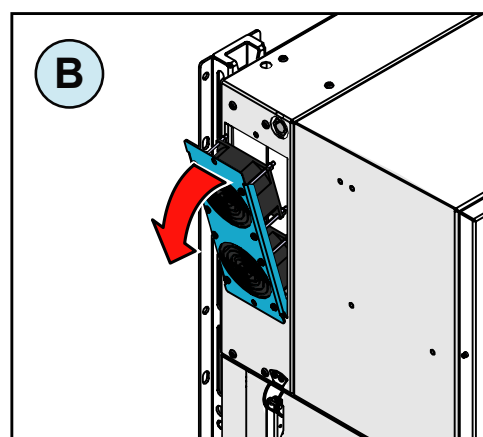
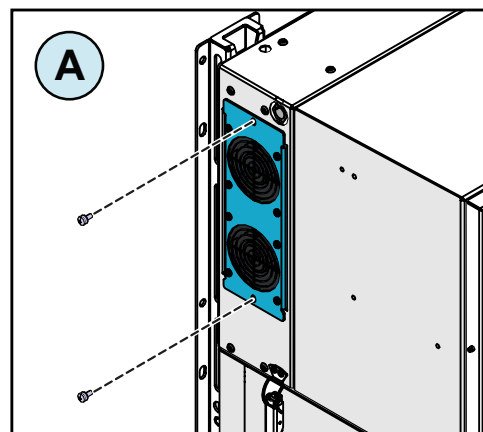
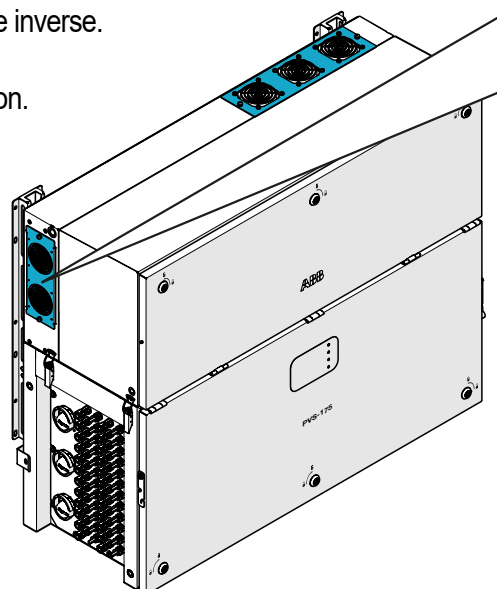
Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. **Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.**



Lors du remplacement des modules de ventilateurs externes, il est vivement conseillé de nettoyer les ailettes du dissipateur thermique interne avec l'air comprimé.

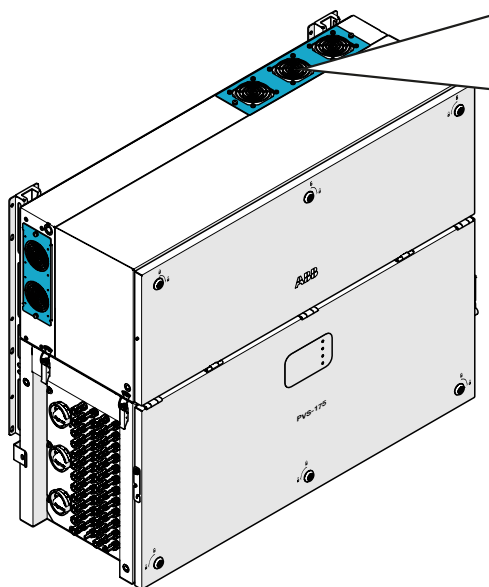
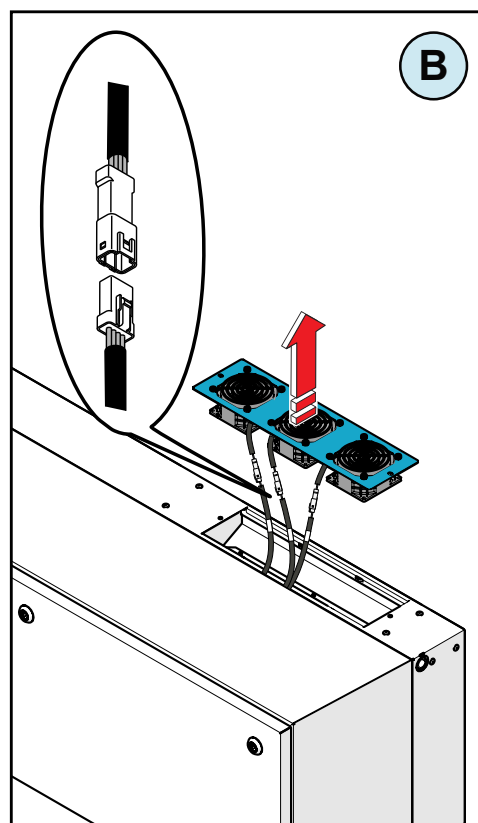
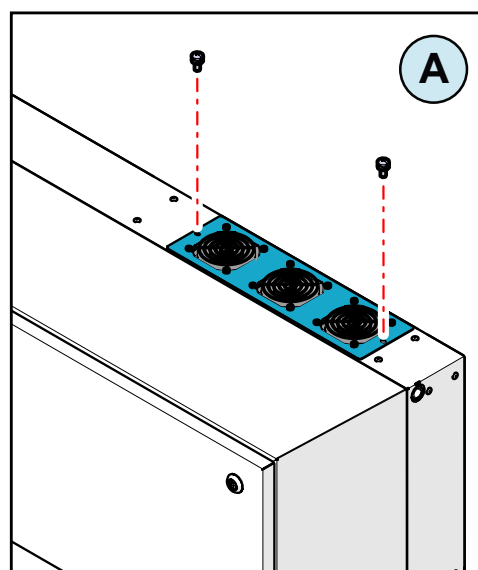
Procédure de remplacement des ventilateurs latéraux :

1. Effectuer la procédure de « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » avant d'intervenir sur l'onduleur.
2. Retirer les 2 vis (ÉTAPE A).
3. Basculer le module de ventilateurs comme indiqué sur l'image (ÉTAPE B).
4. Extraire le module de ventilateurs (ÉTAPE C).
5. Débrancher les 2 connecteurs des ventilateurs (ÉTAPE D).
6. Prendre le nouveau module de ventilateurs et brancher les 2 connecteurs. Durant cette opération, veiller à connecter le ventilateur au câble correspondant ; chaque câble de ventilateur provenant du module d'alimentation et chaque ventilateur comportent des étiquettes indiquant le numéro des ventilateurs (FAN1 à FAN5).
7. Installer le nouveau module de ventilateurs en suivant les mêmes étapes mais dans l'ordre inverse.
8. Visser les 2 vis de fixation.



Procédure de remplacement du module de ventilateurs supérieurs :

1. Effectuer la procédure de « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » avant d'intervenir sur l'onduleur.
2. Retirer les 2 vis (ÉTAPE A).
4. Extraire le module de ventilateurs (ÉTAPE B).
5. Débrancher les 3 connecteurs des ventilateurs (ÉTAPE B).
6. Prendre le nouveau module de ventilateurs et brancher les 3 connecteurs. Durant cette opération, veiller à connecter le ventilateur au câble correspondant ; chaque câble de ventilateur provenant du module d'alimentation et chaque ventilateur comportent des étiquettes indiquant le numéro des ventilateurs (FAN1 à FAN5).
7. Installer le nouveau module de ventilateurs en suivant les mêmes étapes mais dans l'ordre inverse.
8. Visser les 2 vis de fixation.



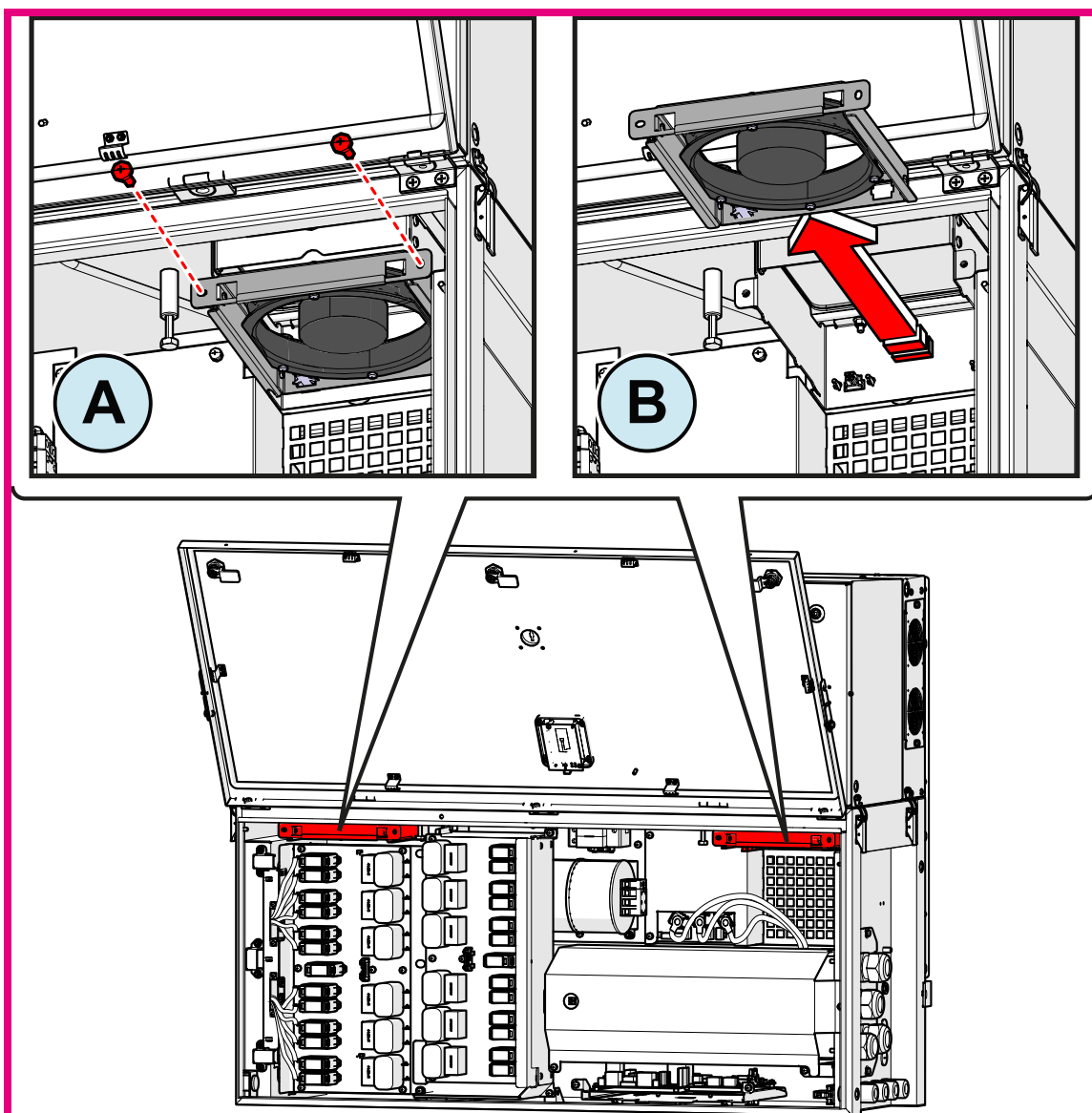
Remplacement du module de ventilateurs (internes)



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

Procédure de remplacement d'un des modules de ventilateurs :

1. Effectuer la procédure de « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » avant d'intervenir sur l'onduleur.
2. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ⑦.
3. Retirer les 2 vis (ÉTAPE A).
4. Extraire le module de ventilateurs (ÉTAPE B).
5. Installer le nouveau module de ventilateurs en suivant les mêmes étapes mais dans l'ordre inverse.



Remplacement de la cartouche d'un limiteur de surtension DC (modèles -SX/SX2 uniquement)



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

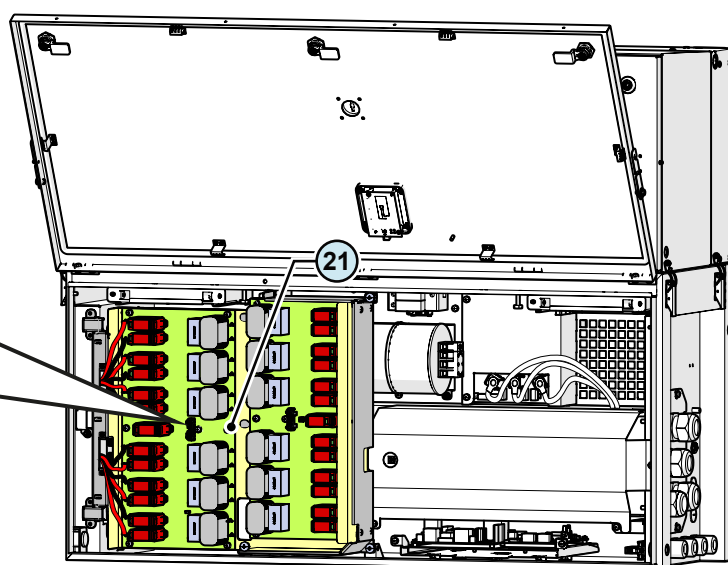
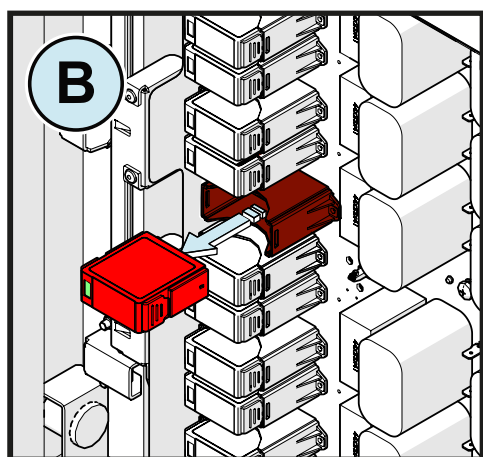
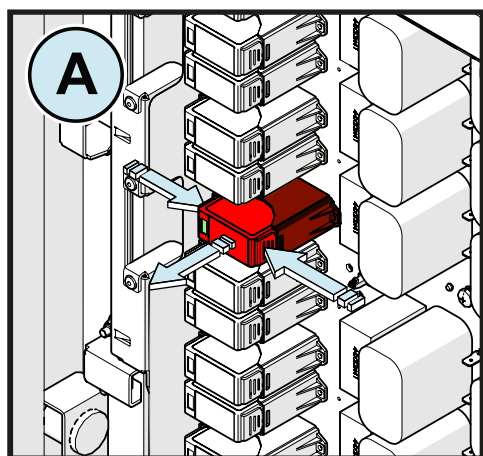
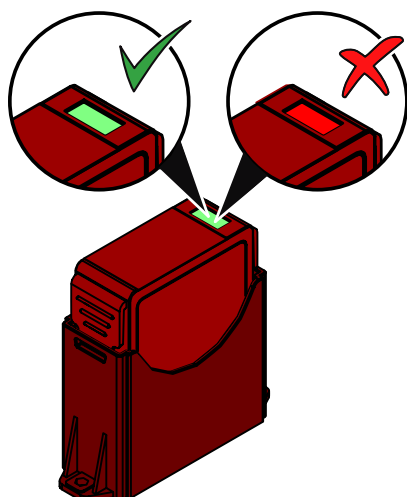
Le remplacement de la cartouche d'un limiteur de surtension DC peut être nécessaire dans les cas suivants :

1. DEL « Alarme » clignotante, DEL « Alimentation » allumée fixe.
2. Erreur « W018 » dans la section Journal d'enregistrement de l'onduleur de l'interface utilisateur Web.
3. La fenêtre d'inspection de la cartouche du limiteur de surtension DC est ROUGE.

Les cartouches des limiteurs de surtension DC sont installées sur la plaque des limiteurs de surtension DC ②① à l'intérieur du coffret de câblage ②②.

Procédure de remplacement d'une des cartouches de limiteur de surtension DC :

1. Effectuer la procédure de « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » avant d'intervenir sur l'onduleur.
2. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ②⑦.
3. Pousser sur les fixations latérales et extraire les cartouches.
4. Insérer la nouvelle cartouche dans l'emplacement vide.

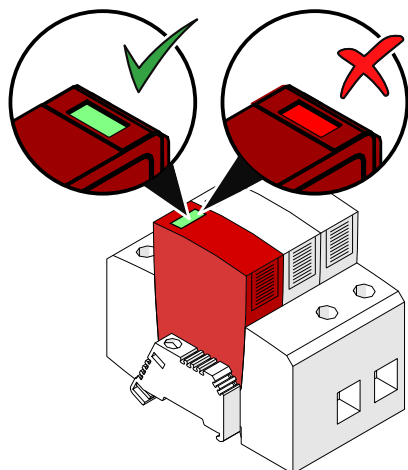


Remplacement de la cartouche du limiteur de surtension AC (modèles -SX/SX2 uniquement)



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

Le remplacement de la cartouche du limiteur de surtension AC ②③ peut être nécessaire dans les cas suivants :

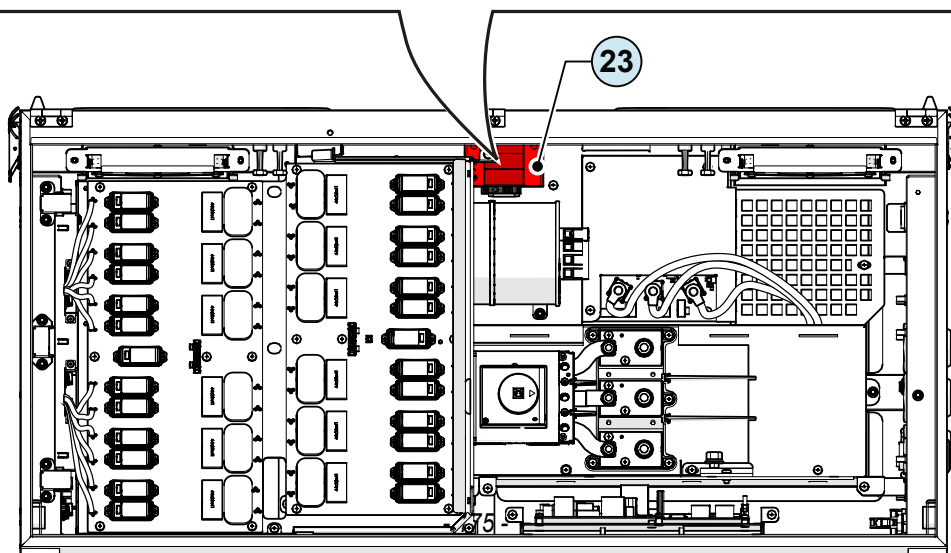
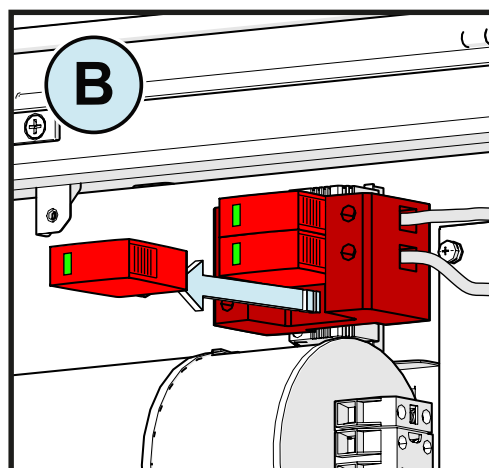
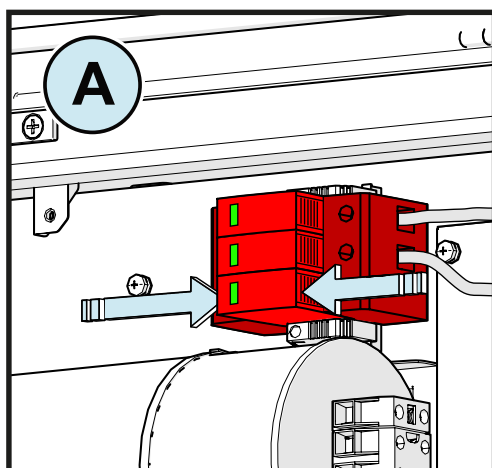


1. DEL « Alarme » clignotante, DEL « Alimentation » allumée fixe.
2. Erreur « W019 » dans la section Journal d'enregistrement de l'onduleur de l'interface utilisateur Web.
3. La fenêtre d'inspection de la cartouche du limiteur de surtension AC est ROUGE.

Les cartouches du limiteur de surtension AC ②③ sont installées à l'intérieur du coffret de câblage ②②.

Procédure de remplacement d'une des cartouches du limiteur de surtension AC ②③ :

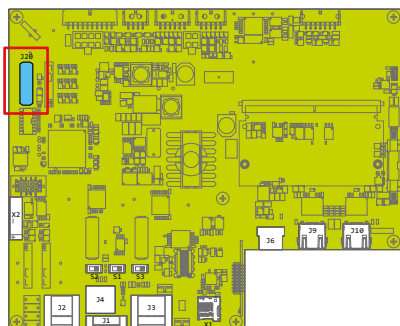
1. Effectuer la procédure de « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » avant d'intervenir sur l'onduleur.
2. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ②⑦.
3. Pousser sur les fixations latérales et extraire les cartouches.
4. Insérer la nouvelle cartouche dans l'emplacement vide.



Remplacement de la carte MÉMOIRE



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



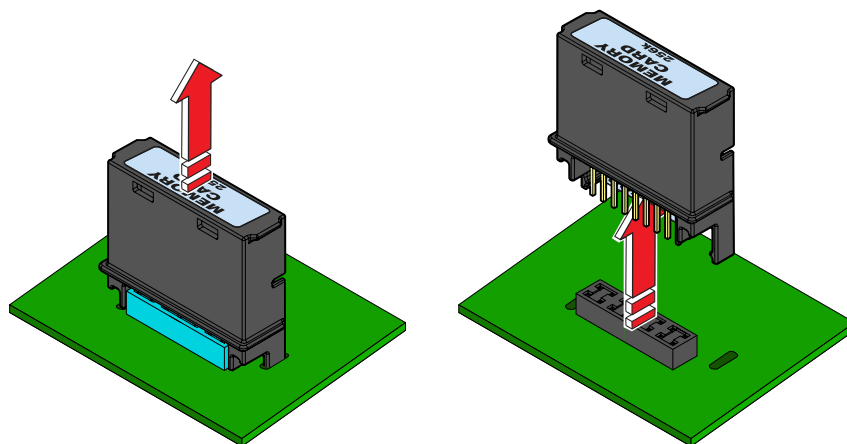
Le remplacement de la carte MÉMOIRE se fait sur le coffret de câblage ② et s'avère nécessaire dans les cas suivants :

Données statistiques de l'onduleur (par ex. production d'énergie) perdues après un arrêt du système.

La carte MÉMOIRE est installée sur la carte de commande et de communication ②⑧.

Procédure pour remplacer la carte MÉMOIRE :

1. Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC situé en aval de l'onduleur.
2. Ouvrir les interrupteurs-sectionneurs DC ①⑥ et l'interrupteur-sectionneur AC ①⑨ (uniquement sur le modèle -S2 ou -SX2).
3. Déconnecter les connecteurs d'entrée à raccordement rapide ①⑦.
4. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ①⑦.
5. Extraire la carte de commande et de communication ②⑧ comme expliqué dans le chapitre « Carte de commande et de communication ».
6. Retirer la carte MÉMOIRE à remplacer.
7. Installer la nouvelle carte MÉMOIRE.

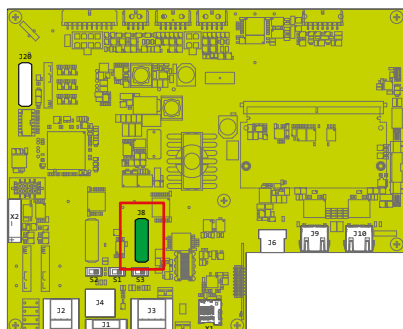


6. Reconnecter toutes les chaînes d'entrée et démarrer l'onduleur.

Remplacement de la carte COMM RS485



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



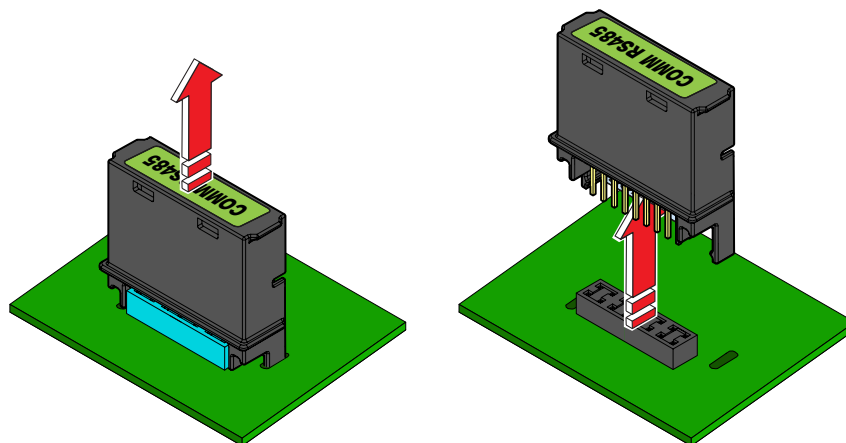
Le remplacement de la carte COMM RS485 se fait sur le coffret de câblage ② et s'avère nécessaire dans les cas suivants :

1. Problèmes de communication sur la ligne RS485.

La carte COMM RS485 est installée sur la carte de commande et de communication ②⑧.

Procédure pour remplacer la carte mémoire :

1. Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC situé en aval de l'onduleur.
2. Ouvrir les interrupteurs-sectionneurs DC ①⑥ et l'interrupteur-sectionneur AC ②⑨ (uniquement sur le modèle -S2 ou -SX2).
3. Déconnecter les connecteurs d'entrée à raccordement rapide ①⑦.
4. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ②⑦.
5. Extraire la carte de commande et de communication ②⑧ comme expliqué dans le chapitre « Carte de commande et de communication ».
6. Retirer la carte COMM RS485 à remplacer.
7. Installer la nouvelle carte COMM RS485.

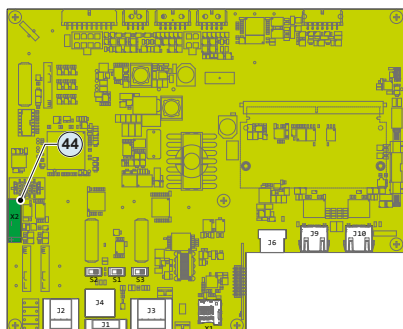


6. Reconnecter toutes les chaînes d'entrée et démarrer l'onduleur.

Remplacement de la batterie tampon



Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension totale de l'onduleur et accès sécurisé » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



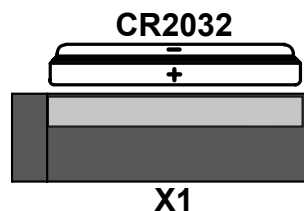
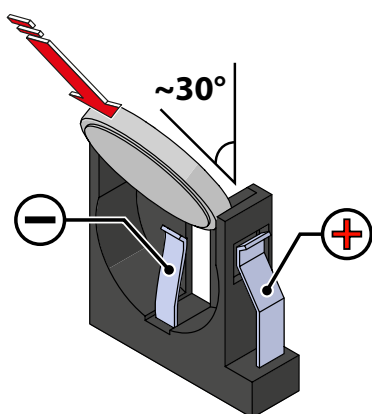
Le remplacement de la batterie tampon (44) se fait sur le coffret de câblage (02) et s'avère nécessaire dans les cas suivants :

1. Signal d'erreur sur la DEL
2. Réinitialisation des paramètres de date et d'heure

La batterie est de **type R2032** et elle est installée sur la carte de commande et de communication (28).

Procédure pour remplacer la batterie tampon (44) :

1. Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC situé en aval de l'onduleur.
2. Ouvrir les interrupteurs-sectionneurs DC (16) et l'interrupteur-sectionneur AC (09) (uniquement sur le modèle -S2 ou -SX2).
3. Déconnecter les connecteurs d'entrée à raccordement rapide (17).
4. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage (07).
5. Extraire la carte de commande et de communication (28) comme expliqué dans le chapitre « Carte de commande et de communication ».
6. Retirer la batterie tampon (44) à remplacer .
7. Installer la nouvelle batterie en prenant soin de la manipuler avec des gants isolants afin de ne pas compromettre la charge et en respectant la polarité indiquée sur le diagramme de la carte de commande et de communication. (28)



8. Reconnecter toutes les chaînes d'entrée et démarrer l'onduleur.

Vérification de fuite à la terre

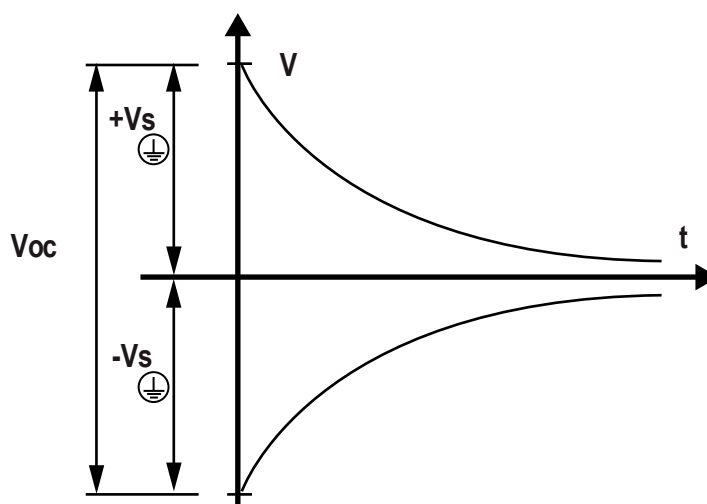
Si des anomalies ou un rapport font état de défaut à la terre (le cas échéant), il se peut qu'il existe une fuite à la terre depuis le générateur PV (coté DC).

Pour le vérifier, mesurer la tension entre le pôle positif et la terre et entre le pôle négatif (du générateur PV) et la terre à l'aide d'un voltmètre capable de traiter les valeurs de tension du générateur photovoltaïque.

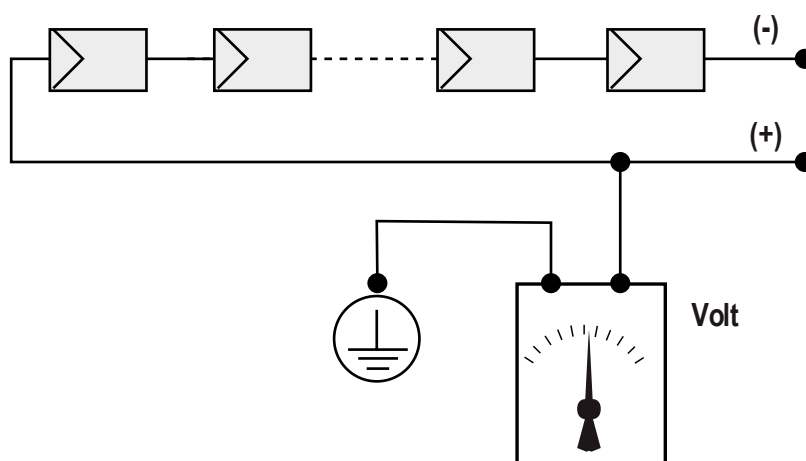
Comportement d'un système sans fuite

En raison de l'effet capacitif du générateur PV, durant les premiers instants pendant lesquels le voltmètre est connecté entre un des deux pôles et la terre, il mesure une tension d'environ $V_{oc}/2$, valeur qui tend à se stabiliser autour de 0 V s'il n'y a pas de fuite à la terre, comme le montre le graphique ci-dessous :

La résistance interne du voltmètre tend à réduire à zéro la tension présente sur le générateur PV en raison de l'effet capacitif.



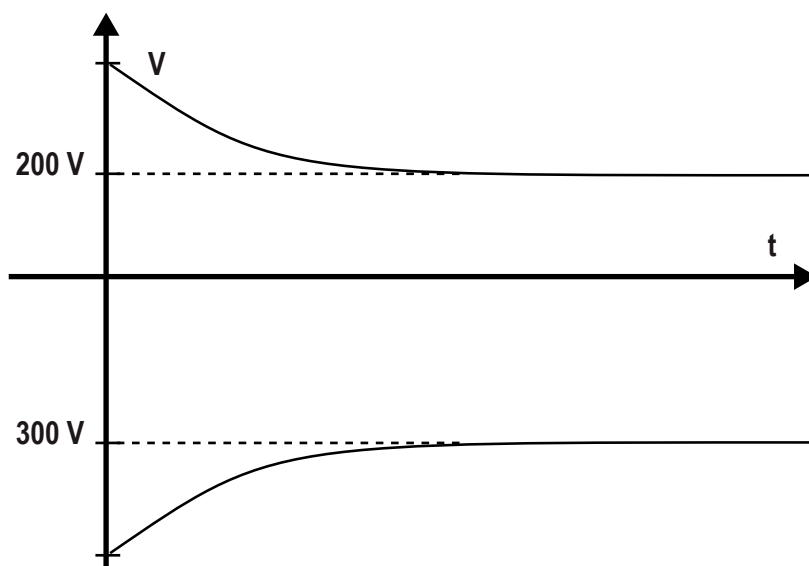
Comment mesurer :



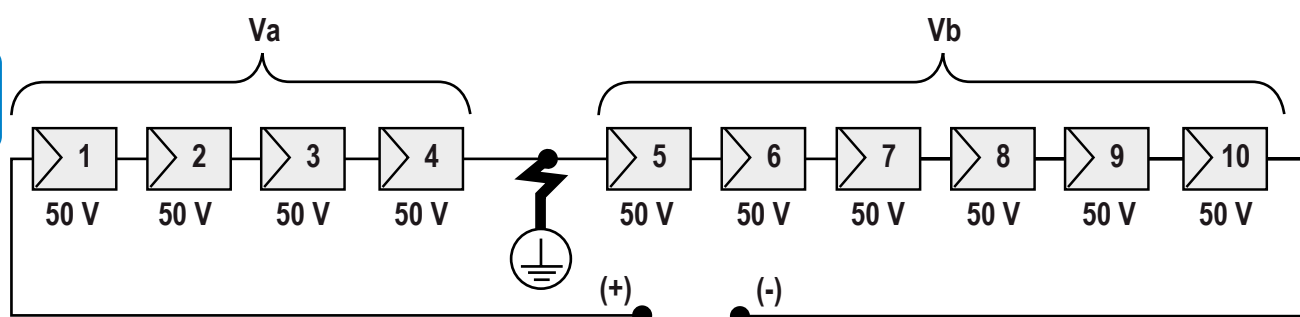
Comportement d'un système avec fuite

Si la tension mesurée entre un des deux pôles et la terre ne tend pas vers 0 V et se stabilise sur une valeur, il existe une fuite à la terre du générateur PV.

Exemple : lorsque la mesure est relevée entre le pôle positif et la terre, l'appareil mesure une tension de 200 V.



Ainsi, si le système est composé de 10 modules en série, chacun fournissant 50 V, la fuite peut se situer entre le 4ème et le 5ème module PV.



V_a = tension mesurée entre le pôle + et $\oplus$ = 200 V

V_b = tension mesurée entre le pôle - et $\oplus$ = 300 V

Dans toutes les mesures avec $\oplus$, la terre de l'onduleur est indiquée.

Mesurer la résistance d'isolement du générateur PV

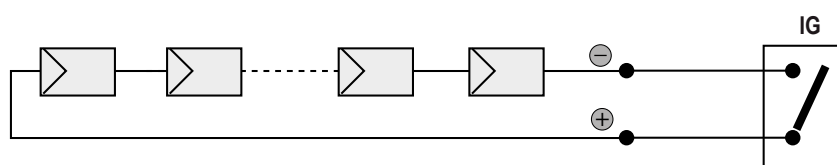


Le personnel doit toujours utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) requis par la législation du pays de destination ainsi que les équipements fournis par son employeur.

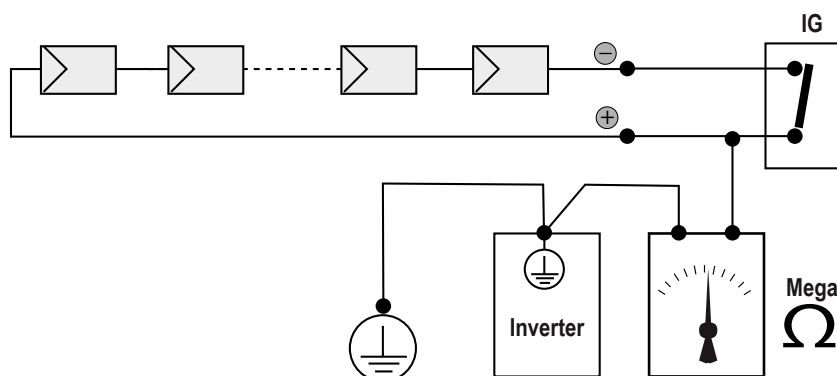
Pour mesurer la résistance d'isolement du générateur PV par rapport à la terre de protection (⊕), les deux pôles du générateur PV doivent être mis en court-circuit (à l'aide d'un interrupteur correctement dimensionné).



L'utilisation d'un interrupteur incorrectement dimensionné risque de provoquer un arc électrique ! N'utiliser qu'un interrupteur 1500 V.



Une fois le court-circuit établi, mesurer la résistance d'isolement (Riso) à l'aide d'un mégohmmètre placé entre les deux pôles en court-circuit et la terre (de l'onduleur).



Si la résistance d'isolement mesurée (Riso) est inférieure à 33 kOhm, l'onduleur ne peut pas se connecter au réseau en raison du niveau d'isolement faible du générateur PV par rapport à la terre.



La résistance d'isolement peut être affectée par l'environnement dans lequel se situe le générateur PV (par exemple : modules PV humides ou mouillés par la pluie) ; par conséquent, la mesure doit être effectuée immédiatement après détection de l'anomalie.

Stockage et démantèlement

Stockage de l'équipement ou arrêt prolongé

Si l'équipement n'est pas utilisé immédiatement ou s'il doit être stocké pour une longue période, vérifier qu'il est correctement emballé et contacter **ABB** pour obtenir les instructions de stockage.

L'équipement doit être stocké à l'intérieur dans des zones bien ventilées dont l'environnement ne risque pas d'endommager les composants.

Le redémarrage après un arrêt prolongé nécessite une inspection préalable de l'équipement et, dans certains cas, l'élimination de l'oxydation et de la poussière présentes dans l'équipement si celui-ci n'a pas été correctement protégé.

Démantèlement, mise hors-service et élimination

ABB n'est pas responsable de la perte de l'équipement ou d'une partie de celui-ci ne survenant pas dans le cadre des réglementations et lois en vigueur dans le pays d'installation.



Le symbole de poubelle barrée (le cas échéant) indique qu'à la fin de sa durée de vie, le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets domestiques.

Il doit être transporté jusqu'au point de collecte local pour recyclage.

Pour plus d'informations, s'adresser à l'organisme public chargé de l'élimination des déchets dans le pays.

L'élimination incorrecte des déchets peut avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé humaine en raison de la présence de substances potentiellement dangereuses.

En participant à l'élimination correcte des déchets, vous contribuez à la réutilisation, au recyclage et à la récupération du produit ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Éliminer les différents types de matériaux qui constituent l'équipement dans des décharges et installations adaptées à cette fin.

COMPOSANT	MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION
Structure, fixations, supports	Acier électrosoudé FE37, aluminium
Boîtier ou capots	ABS, plastique
Peinture	Résine de polyester
Joints et garnitures	Caoutchouc / Teflon / Viton
Câbles électriques	Cuivre / Caoutchouc
Chemins de câbles	Polyéthylène / Nylon
Batteries	Nickel / Plomb / Lithium

Documents joints

9

Ports et services réseau utilisés par l'onduleur

Services de réseau IP

Tous les réseaux connectés à l'onduleur doivent autoriser le passage du trafic sur les ports suivants. Les règles de pare-feu du réseau (le cas échéant) doivent permettre l'envoi de réponses à l'onduleur sur les connexions TCP existantes.

Directions	Service/Port	Protocole	Description
Entrée	ssh/22	Tcp	Pour un débogage local par le personnel de service ABB, l'onduleur utilise le protocole SSH crypté. Permettre au personnel de service d'accéder localement à l'onduleur.
Sortie	domain/53	Tcp/udp	L'onduleur doit pouvoir résoudre les noms de domaine pour permettre la flexibilité et les modifications dynamiques sur Internet (DNS). (obligatoire)
Sortie	https/443	Tcp	En tant que client HTTP, l'onduleur utilise des connexions par protocole SSL/TLS avec les serveurs Aurora Vision® afin de garantir la sécurité des communications. L'onduleur utilise ce port pour tous les services, y compris la transmission de données, la mise à niveau du firmware, la gestion des configurations et la transmission de commande à distance. (obligatoire)
Sortie	dhcp/67, dhcp/68,	Udp	Si le service DHCP n'est pas disponible, des informations de réseau statique doivent être attribuées à l'onduleur (option préférée)
Sortie	ntp/123	Udp	L'onduleur utilise ce port pour les services NTP (protocole d'heure réseau). (option préférée)
Sortie	modbus/502	Tcp	L'onduleur propose une connexion serveur Modbus TCP sur ce port.
Sortie	dns-sd/5353	Udp	L'onduleur utilise ce protocole pour résoudre l'adresse IP locale.
Sortie	https/80	Tcp	En tant que client HTTP, l'onduleur utilise ce protocole pour une connexion locale.



Hôtes réseau

L'onduleur se connecte aux hôtes suivants : certains serveurs appartiennent à ABB et d'autres sont des serveurs du client ou du FAI. Les serveurs signalés comme étant « Client IT/FAI » doivent être configurés dans l'onduleur avec le protocole DHCP ou comme informations de réseau statique.

Hôtes	Objet	Port	Propriétaire/ Gestionnaire
platform.auroravision.net	Données, configuration	TCP:443	ABB
gw1.auroravision.net and/or apt.fatspaniel.net	Mise à niveau du firmware de l'onduleur	TCP:443	ABB
Dépendant du site	DHCP (optionnel)	UDP:67, UDP:68	Client IT/FAI
Dépendant du site	DNS	UDP:53, TCP:53	Client IT/FAI

Configuration réseau de l'onduleur

Pour que l'onduleur fonctionne, une configuration réseau valide est nécessaire. Ces données peuvent être transmises par un serveur DHCP fourni par le réseau des clients (par défaut) ou l'onduleur peut être configuré avec des informations de réseau statique. Quelle que soit la configuration de l'onduleur, les informations suivantes sont requises.

Configuration	Objet
Adresse IP	Permet à l'onduleur de s'intégrer dans le réseau local. Il n'est pas nécessaire que ce soit une adresse IP publique. La plupart de temps, l'adresse IP est privée.
Masque de sous-réseau	Utilisé pour déterminer si deux ordinateurs interviennent sur le même réseau.
Passerelle	L'adresse IP de l'ordinateur qui transférera le trafic du réseau local à un réseau externe.
Serveur DNS	La ou les adresse(s) IP du ou des ordinateur(s) qui résolvent les noms de domaine.



Autres informations

Pour plus d'informations sur les produits et services solaires ABB, visiter le site www.abb.com/solarinverters

Nous contacter

www.abb.com/solarinverters

