

Onduleurs solaires ABB

Manuel produit
PVS-50-TL / PVS-60-TL
(de 50 à 60 kW)





CONSIGNES IMPORTANTES DE SÉCURITÉ

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 ayant reçu une formation et/ou 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, interrupteurs-sectionneurs externes, etc) auxquels il est connecté ne sont pas abordés.

Les exigences de garantie sont incluses dans les conditions générales de vente fournies au moment de la commande de l'onduleur.

REMARQUE : les modifications non approuvées par ABB annulent la garantie.

Manuel produit

Onduleurs de chaîne PVS-50/60-TL

1 - Introduction et informations générales



2 - Caractéristiques



3 - Sécurité et prévention des accidents



4 - Levage et transport



5 - Installation



6 - Instruments



7 - Fonctionnement



8 - Maintenance



9 - Annexes



Conditions de garantie et de livraison

Les conditions de garantie 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 résultants : 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.

Table des matières

Introduction et informations générales	4
Conditions de garantie et de livraison	4
Non inclus dans la livraison	4
Table des matières	5
Domaine d'application et public cible	9
Objet et structure du document	9
Liste des documents en annexe	9
Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance	9
Symboles et signes	10
Caractéristiques	12
Conditions générales	12
Domaine d'utilisation, conditions générales	13
Usage prévu ou autorisé	13
Limites dans le domaine d'utilisation	13
Utilisation incorrecte ou interdite	13
Identification de l'équipement et du fabricant	14
Étiquette d'identification de communication	16
Modèles et gamme d'équipements	17
Liste des principaux composants de référence	18
Support de fixation	18
Vue extérieure de l'onduleur (haut et arrière)	18
Vue extérieure de l'onduleur (avant, gauche, droit et bas).....	19
Vue intérieure de l'onduleur (coffrets de câblage)	20
Carte de commande et de communication.....	21
Principaux composants du coffret de câblage	22
Caractéristiques et données techniques	23
Couples de serrage.....	27
Plage de serrage des presse-étoupes.....	27
Dimensions globales.....	28
Dimensions du support de montage.....	29
Courbes de rendement	30
Limitation de puissance (déclassement de puissance)	31
Déclassement de puissance dû aux conditions environnementales	31
Déclassement de puissance dû à la tension d'entrée	32
Déclassement de puissance dû à la tension réseau	32
Capacité de la courbe P- Q	33
Caractéristiques d'un générateur photovoltaïque	34
Chaînes et groupes.....	34
Description de l'équipement	35
Schéma de fonctionnement	35
Connexion de plusieurs onduleurs	36
Remarques sur le dimensionnement du système	36



Fonctionnalité de l'équipement et composants	37
Caractéristiques principales.....	37
Mise en service et maintenance améliorées	37
Plate-forme de gestion Aurora Vision®	37
Relais configurable	39
Mise hors/sous tension à distance.....	39
Puissance réactive transmise au réseau.....	39
Limitation de la puissance active transmise au réseau.....	39
Surveillance des limiteurs de surtension	39
Transmission de données et contrôle.....	39
Schémas de connexion de communication	40
Interface de communication.....	40
Accès au serveur Web.....	40
Connexion du bus Ethernet	41
Schéma structurel de l'équipement	42
Dispositifs de sécurité	44
Anti-îlotage	44
Défaut de terre des panneaux photovoltaïques	44
Fusibles de chaîne.....	44
Limiteurs de surtension.....	44
Autres dispositifs de protection	44
Sécurité et prévention des accidents	45
Informations et consignes de sécurité	45
Zones et opérations dangereuses	46
Conditions environnementales et risques.....	46
Signes et étiquettes	46
Danger thermique et électrique	47
Vêtements et protection du personnel.....	47
Risques résiduels	48
Tableau des risques résiduels	48
Levage et transport	49
Conditions générales	49
Transport et manutention	49
Levage	49
Déballage et contrôle	49
Stockage	50
Poids de l'équipement.....	50
Types de levage.....	50
Liste des composants fournis	51
Installation	52
Conditions générales	52
Site d'installation et position.....	53
Contrôles environnementaux du signal sans fil.....	55
Installations au-dessus de 2000 mètres	56
Installations dans un environnement très humide	56
Montage de l'onduleur sur le support	57





Connexion de la sortie réseau (côté AC)	60
Caractéristiques et dimensions du câble de mise à la terre de protection	60
Installation du second câble de mise à la terre de protection	61
Dispositif de protection contre les courants résiduels	61
Interrupteur de protection de charge (interrupteur-sectionneur AC)	61
Caractéristiques et dimensions du câble de ligne	62
Raccordement au bornier côté AC	63
Opérations préliminaires à la connexion du générateur PV	66
Vérification d'absence de fuite à la terre du générateur photovoltaïque	66
Vérification de la tension des chaînes	66
Vérification de la polarité des chaînes	66
Configuration de canaux d'entrée indépendants ou parallèles	67
Exemples de configuration de canal	68
Configuration de canal indépendante (configuration par défaut)	69
Configuration des canaux en parallèle	69
Connexion d'entrée avec le générateur PV (côté DC)	70
Connexion des entrées sur les modèles standard et -S	71
Connexion des entrées sur les modèles -SX/ -SX2	72
Procédure d'installation des connecteurs rapides	73
Fusibles de protection de chaîne (modèles -SX / -SX2 uniquement)	77
Dimensionnement des fusibles	77
Carte de commande et de communication	79
Connexions à la carte de commande et de communication	80
Connexion Ethernet	81
Connexion de communication série - Esclave (RS485-1, RS485-2)	83
Connexion de communication série - Esclave/Maitre (RS485-MAIN)	86
Connexion de la commande à distance	87
Connexion des relais configurables (ALARM et AUX)	87
Fermeture du capot avant	88
Instruments	89
Conditions générales	89
Description du fonctionnement des LED	90
LED de défaut d'isolement	90
Interface utilisateur	91
Tolérances des mesures	91
Fonctionnement	92
Conditions générales	92
Mise en service	93
Mise en service via l'application mobile Installer for Solar Inverters	94
Mise en service via l'interface utilisateur Web - Connexion sans fil	98
Comportement des LED	106
Description de l'interface utilisateur Web	108
Accès à l'interface utilisateur Web	108
Structure du menu de l'interface utilisateur Web	111
Section ACCUEIL	112
Section CONFIGURATION	113
Section ÉVÉNEMENTS	117

Section UTILISATEUR.....	118
Section RÉSEAU	119
Section OUTILS	126
INFORMATION	132
Mise hors tension de l'onduleur	133
Compétences/prérequis du personnel d'exploitation et de maintenance	133
Procédure de mise hors tension	134



Maintenance..... 140

Conditions générales.....	140
Maintenance périodique	141
Dépannage	142
Dépannage du serveur Web interne et de la communication sans fil.....	142
Messages d'alarme de l'onduleur	144
Messages de limitation de puissance.....	156
Procédure de démantèlement de l'onduleur	158
Inscription sur le site Web « Registration » et calcul du jeton de sécurité (Admin Plus).....	159
Remplacement des fusibles de chaîne DC.....	162
Remplacement de la section de refroidissement	163
Remplacement de la batterie tampon	164
Vérification de fuite à la terre	165
Comportement d'un système sans fuite	165
Comportement d'un système avec fuite	166
Mesure de la résistance d'isolement du générateur PV	167
Stockage et démantèlement	168
Stockage de l'équipement ou arrêt prolongé.....	168
Démantèlement, mise hors-service et élimination.....	168

Annexes..... 169

Ports et services réseau utilisés par l'onduleur	169
Services réseau IP.....	169
Hôtes du réseau.....	170
Configuration réseau de l'onduleur.....	170
Autres informations	171
Nous contacter.....	172

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, la protection fournie par l'équipement peut en être affectée.



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, seul un électricien qualifié, formé et/ou qui a démontré ses compétences et ses connaissances de la structure et de l'utilisation de l'onduleur, peut installer l'onduleur.



L'installation doit être réalisée par des installateurs qualifiés et/ou des électriciens agréés conformément aux réglementations existantes dans le pays d'installation et à toutes les règles de sécurité relatives à l'exécution de travaux électriques.



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

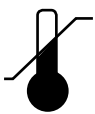











Le client a la responsabilité civile pour la qualification et l'état mental ou physique du personnel en interaction avec l'équipement. Le personnel doit toujours utiliser les équipements de protection individuelle (EPI) requis par la législation du pays de destination ainsi que les équipements fournis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

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
	Indique qu'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 - Indique les opérations ou les situations dans lesquelles le personnel doit être très prudent par rapport à des niveaux de tension dangereuse.
	Pièces chaudes - Indique un risque dû 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.
	Indique qu'il est interdit d'accéder à la zone concernée ou que l'opération décrite ne doit pas être effectuée.
	Tenir hors de portée des enfants.
	Indique une interdiction de fumer et d'utiliser une flamme nue.
	Indique qu'il est obligatoire d'exécuter les opérations décrites avec les vêtements et/ou l'équipement de protection individuelle fournis par l'employeur.
	Logo WEEE. Indique que le produit doit être éliminé conformément à la législation actuelle concernant l'élimination des composants électroniques.
	Indique le 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
	Indique la plage de températures autorisées.
	Risque d'électrocution. Le temps de décharge de l'énergie stockée (représentée par les lettres XX) est indiqué sur l'étiquette d'identification.
 DC	Courant continu
 AC	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)
	Indique le centre de gravité de l'équipement
	Indique que le port d'une protection acoustique est obligatoire pour éviter d'endommager l'audition.



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/l'installateur a la pleine responsabilité en cas de non-respect de l'ordre chronologique de présentation des instructions 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 des fonctionnalités logicielles ou de joindre une documentation supplémentaire à ce manuel à l'intention de professionnels plus qualifiés.

Domaine d'utilisation, 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, sauf si des accessoires permettant la mise à la terre des entrées sont installés. Dans ce cas, vous devez installer un transformateur isolant côté AC du système.

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 peut pas être connecté côté DC en parallèle avec d'autres onduleurs pour convertir l'énergie d'un générateur photovoltaïque avec une puissance supérieure à la puissance nominale de l'onduleur simple.

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 qui ne sont pas accessibles à l'opérateur et/ou des pièces de l'équipement pour changer ses performances ou son isolation.*
- *De nettoyer l'équipement avec des produits corrosifs qui pourraient attaquer les pièces ou 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 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.*



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.

PVS-50-TL :



L'étiquette réglementaire contient les informations suivantes :

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

ABB 1		DIN V VDE V 0126-1-1 PROTECTIVE CLASS: I		4 CE	
www.abb.com/solar SOLAR INVERTER		MODEL: PVS-50-TL 2		Made in Italy	
V _{dc} Operating Range	300-950 V	V _{acr}	400 V 3Ø		
V _{dc} MPP	480-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	50000 W		
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=0.9)	45000 W		
I _{dc} max	108 A	P _{ac} max (cosφ=1)	55000 W		
I _{sc} max	165 A	S _{max}	55000 VA		
		f _r	50/60 Hz		
		I _{ac} max	80 A		
-25 to +60 °C -13 to +140 °F		IP65 IP54 Cooling Section		30 minutes	

ABB 1		DIN V VDE V 0126-1-1 PROTECTIVE CLASS: I		4 CE	
www.abb.com/solar SOLAR INVERTER		MODEL: PVS-50-TL 2		Made in Italy	
V _{dc} Operating Range	300-950 V	V _{acr}	400 V 3Ø		
V _{dc} MPP	480-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	50000 W		
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=0.9)	45000 W		
I _{dc} max	108 A	P _{ac} max (cosφ=1)	55000 W		
I _{sc} max	165 A	S _{max}	55000 VA		
		f _r	50/60 Hz		
		I _{ac} max	80 A		
-25 to +60 °C -13 to +140 °F		IP65 IP54 Cooling Section		30 minutes	

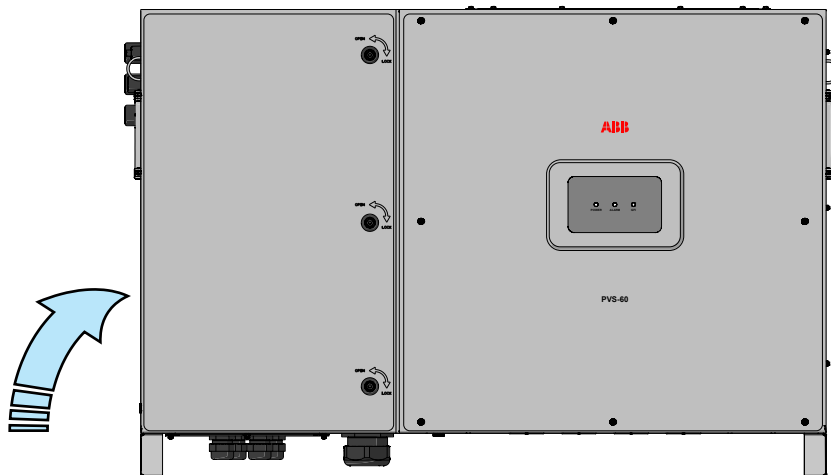
ABB 1		DIN V VDE V 0126-1-1 PROTECTIVE CLASS: I		4 CE	
www.abb.com/solar SOLAR INVERTER		MODEL: PVS-50-TL 2		Made in Italy	
V _{dc} Operating Range	300-950 V	V _{acr}	400 V 3Ø		
V _{dc} MPP	480-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	50000 W		
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=0.9)	45000 W		
I _{dc} max	3x36 A	P _{ac} max (cosφ=1)	55000 W		
I _{sc} max	3x55 A	S _{max}	55000 VA		
		f _r	50/60 Hz		
		I _{ac} max	80 A		
-25 to +60 °C -13 to +140 °F		IP65 IP54 Cooling Section		30 minutes	

ABB 1		DIN V VDE V 0126-1-1 PROTECTIVE CLASS: I		4 CE	
www.abb.com/solar SOLAR INVERTER		MODEL: PVS-50-TL 2		Made in Italy	
V _{dc} Operating Range	300-950 V	V _{acr}	400 V 3Ø		
V _{dc} MPP	480-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	50000 W		
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=0.9)	45000 W		
I _{dc} max	3x36 A	P _{ac} max (cosφ=1)	55000 W		
I _{sc} max	3x55 A	S _{max}	55000 VA		
		f _r	50/60 Hz		
		I _{ac} max	80 A		
-25 to +60 °C -13 to +140 °F		IP65 IP54 Cooling Section		30 minutes	



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.

PVS-60-TL :



L'étiquette réglementaire contient les informations suivantes :

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



ABB ¹ ⁴ **CE** Made in Italy

www.abb.com/solar
SOLAR INVERTER

MODEL: PVS-60-TL ²

V _{dc} Operating Range	360-950 V	V _{acr}	480 V 3Ø
V _{dc} MPP	570-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	60000 W
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=±0.9)	54000 W
I _{dc} max	108 A	P _{ac} max (cosφ=1)	66000 W
I _{sc} max	165 A	S _{max}	66000 VA
		fr	50/60 Hz
		I _{ac} max	80 A

³

-25 to +60 °C
-13 to +140 °F

ABB ¹ ⁴ **CE** Made in Italy

www.abb.com/solar
SOLAR INVERTER

MODEL: PVS-60-TL ²

V _{dc} Operating Range	360-950 V	V _{acr}	480 V 3Ø
V _{dc} MPP	570-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	60000 W
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=±0.9)	54000 W
I _{dc} max	108 A	P _{ac} max (cosφ=1)	66000 W
I _{sc} max	165 A	S _{max}	66000 VA
		fr	50/60 Hz
		I _{ac} max	80 A

³

-25 to +60 °C
-13 to +140 °F

ABB ¹ ⁴ **CE** Made in Italy

www.abb.com/solar
SOLAR INVERTER

MODEL: PVS-60-TL ²

V _{dc} Operating Range	360-950 V	V _{acr}	480 V 3Ø
V _{dc} MPP	570-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	60000 W
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=±0.9)	54000 W
I _{dc} max	3x36 A	P _{ac} max (cosφ=1)	66000 W
I _{sc} max	3x55 A	S _{max}	66000 VA
		fr	50/60 Hz
		I _{ac} max	80 A

³

-25 to +60 °C
-13 to +140 °F

ABB ¹ ⁴ **CE** Made in Italy

www.abb.com/solar
SOLAR INVERTER

MODEL: PVS-60-TL ²

V _{dc} Operating Range	360-950 V	V _{acr}	480 V 3Ø
V _{dc} MPP	570-800 V	P _{acr} (cosφ=1)	60000 W
V _{dc} max	1000 V	P _{acr} (cosφ=±0.9)	54000 W
I _{dc} max	3x36 A	P _{ac} max (cosφ=1)	66000 W
I _{sc} max	3x55 A	S _{max}	66000 VA
		fr	50/60 Hz
		I _{ac} max	80 A

³

-25 to +60 °C
-13 to +140 °F

ABB ¹ ⁴ **CE** Made in Italy

www.abb.com/solar
太阳能并网逆变器

MODEL: PVS-60-TL ² CN

MPP电压范围	360 - 950 V	额定输出电压	480 V 3Ø
满载MPP电压范围	570 - 800 V	额定输出功率(cosφ=1)	60000 W
最大输入电压	1000 V	输出功率(cosφ=±0.9)	54000 W
最大输入电流	3x36 A	最大输出功率(cosφ=1)	66000 W
最大短路电流	3x55 A	最大输出视在功率	66000 VA
		额定输出频率	50 / 60 Hz
		最大输出电流	80 A

³

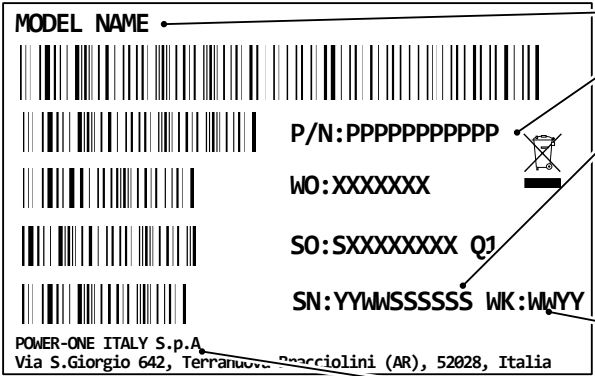
-25 to +60 °C
-13 to +140 °F



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.

Outre l'étiquette indiquant les données de l'onduleur, il existe une autre étiquette d'identification pour l'onduleur.

Cette étiquette contient les informations suivantes :



The diagram shows a rectangular label with the following fields and callouts:

- MODEL NAME**: Callout to the top text field.
- Modèle d'onduleur**: Callout to the top text field.
- Référence de l'onduleur**: Callout to the first barcode.
- Numéro de série de l'onduleur** constitué de :
 - YY = Année de fabrication
 - WW = Semaine de fabrication
 - SSSSSS = Numéro séquentiel
- Semaine/Année de fabrication**: Callout to the SN field.
- Fabricant**: Callout to the bottom text field.

Fields on the label include: P/N: P P P P P P P P P P, WO: X X X X X X X X, SO: S X X X X X X X X Q, SN: Y Y W W S S S S S S W K: W W Y Y. Bottom text: POWER-ONE ITALY S.p.A. Via S.Giorgio 642, Terranuova Bracciolini (AR), 52028, Italia.




Les informations obligatoires figurent sur l'étiquette réglementaire. L'étiquette d'identification est une étiquette secondaire qui présente les informations nécessaires à ABB pour identifier et caractériser l'onduleur.



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.

Étiquette d'identification de communication

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



The diagram shows a rectangular label divided into two sections by a dashed line. The top section contains:

- SN WLAN: S S S S S S S S S S
- PN WLAN: P P P . P P P P P . P P
- Mac Address: X X : X X : X X : X X : X X : X X

The bottom section contains:

- SN WLAN: S S S S S S S S S S
- SN Inverter: S S S S S S S S S S
- MAC: X X : X X : X X : X X : X X : X X
- PK: K K K K - K K K K - K K K K - K K K K

Callouts point to these fields and provide instructions:

- Numéro de série de la carte WLAN**: Callout to SN WLAN (top).
- Référence de la carte WLAN**: Callout to PN WLAN (top).
- Adresse MAC :**
 - À utiliser pour obtenir le SSID du point d'accès sans fil 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 de l'onduleur**: Callout to SN WLAN (bottom).
- Clé du produit :** À utiliser comme mot de passe du point d'accès sans fil ou en tant que nom d'utilisateur et mot de passe pour accéder à l'interface utilisateur Web en cas de perte des identifiants, ainsi que pour mettre en service l'onduleur avec l'application Installer for Solar Inverters d'ABB.



L'étiquette d'identification de communication est divisée en deux parties par une ligne pointillée. Apposer la partie inférieure sur la documentation de l'installation. (Il est recommandé de créer un plan de l'installation et d'y apposer l'étiquette d'identification de communication de chaque onduleur).

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 à un système existant.

Les modèles d'onduleurs triphasés couverts par ce manuel sont divisés en deux groupes en fonction de leur puissance de sortie maximale : 50 kW et 60 kW.

Pour chaque modèle, les variantes suivantes sont disponibles.



Onduleur Numéro du modèle	Description
PVS-50-TL PVS-60-TL	<ul style="list-style-type: none"> • Blocs de jonction DC MPPT simple • Blocs de jonction AC • SPD type II des deux côtés AC et DC surveillés
PVS-50-TL-S PVS-60-TL-S	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupteur DC • Blocs de jonction DC MPPT simple • Blocs de jonction AC • SPD type II des deux côtés AC et DC surveillés
PVS-50-TL-SX PVS-60-TL-SX	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée 15 DC via connecteurs rapides • 3 MPPT indépendants (le mode parallèle doit être possible) • Fusibles de protection sur pôle POSITIF uniquement (surveillance d'état non incluse) • Interrupteur DC • SPD type II des deux côtés AC et DC surveillés
PVS-60-TL-SX-CN	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée 12 DC via connecteurs rapides • 3 MPPT indépendants (le mode parallèle doit être possible) • Fusibles de protection sur pôle POSITIF uniquement (surveillance d'état non incluse) • Interrupteur DC • SPD type II des deux côtés AC et DC surveillés
PVS-50-TL-SX2* PVS-60-TL-SX2*	<ul style="list-style-type: none"> • Entrée 15 DC via connecteurs rapides • 3 MPPT indépendants (le mode parallèle doit être possible) • Fusibles de protection sur les deux pôles (surveillance d'état non incluse) • Interrupteur DC • SPD type II des deux côtés AC et DC surveillés

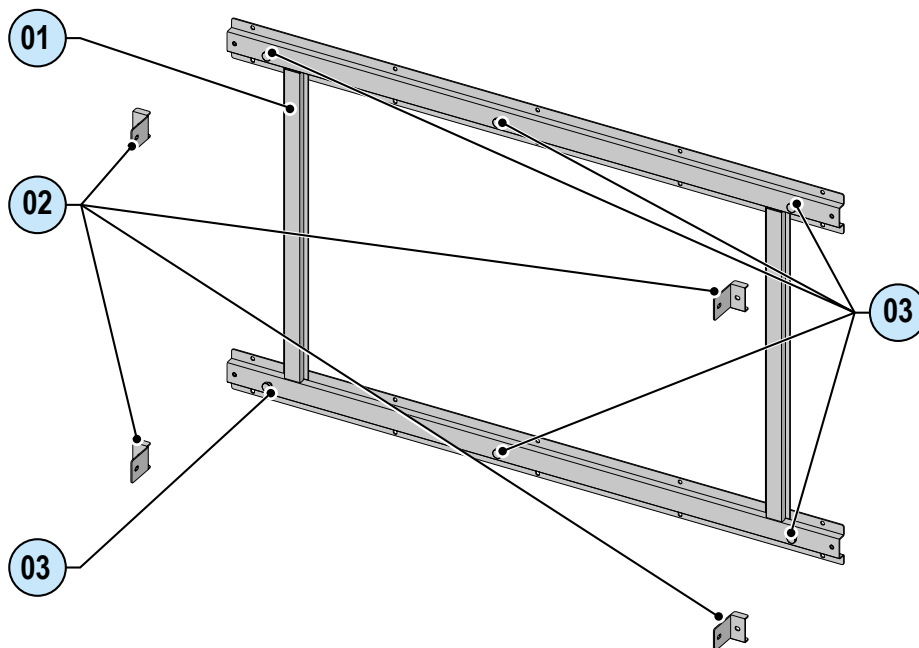
Tous les modèles d'onduleur peuvent être équipés d'un affichage par référence dédiée (suffixe « ;DISPLAY »)

* Les versions SX2 peuvent être équipées d'un SPD type I et II côté DC surveillé par une référence dédiée (suffixe « ;SPD1+2 »)

Liste des principaux composants de référence

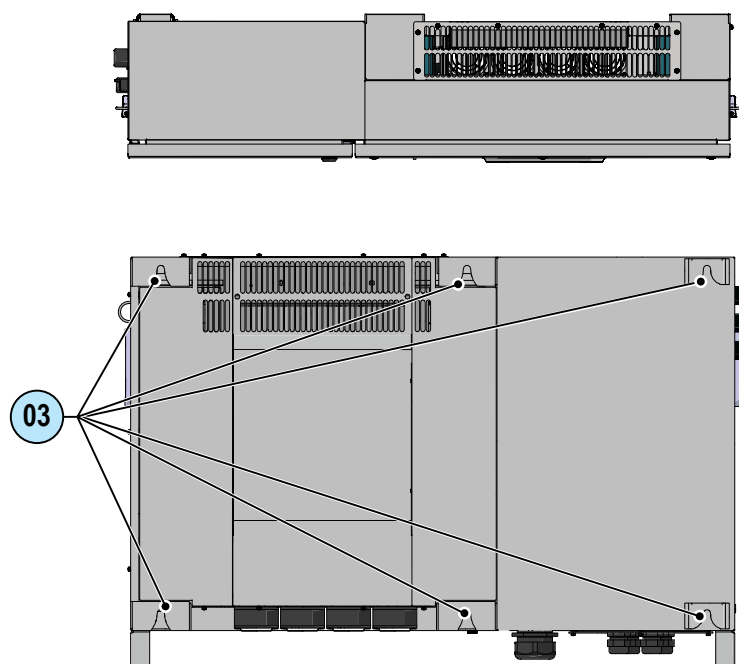
Support de fixation

- ① Support de fixation
- ② Supports de verrouillage
- ③ Points d'ancrage onduleur/support



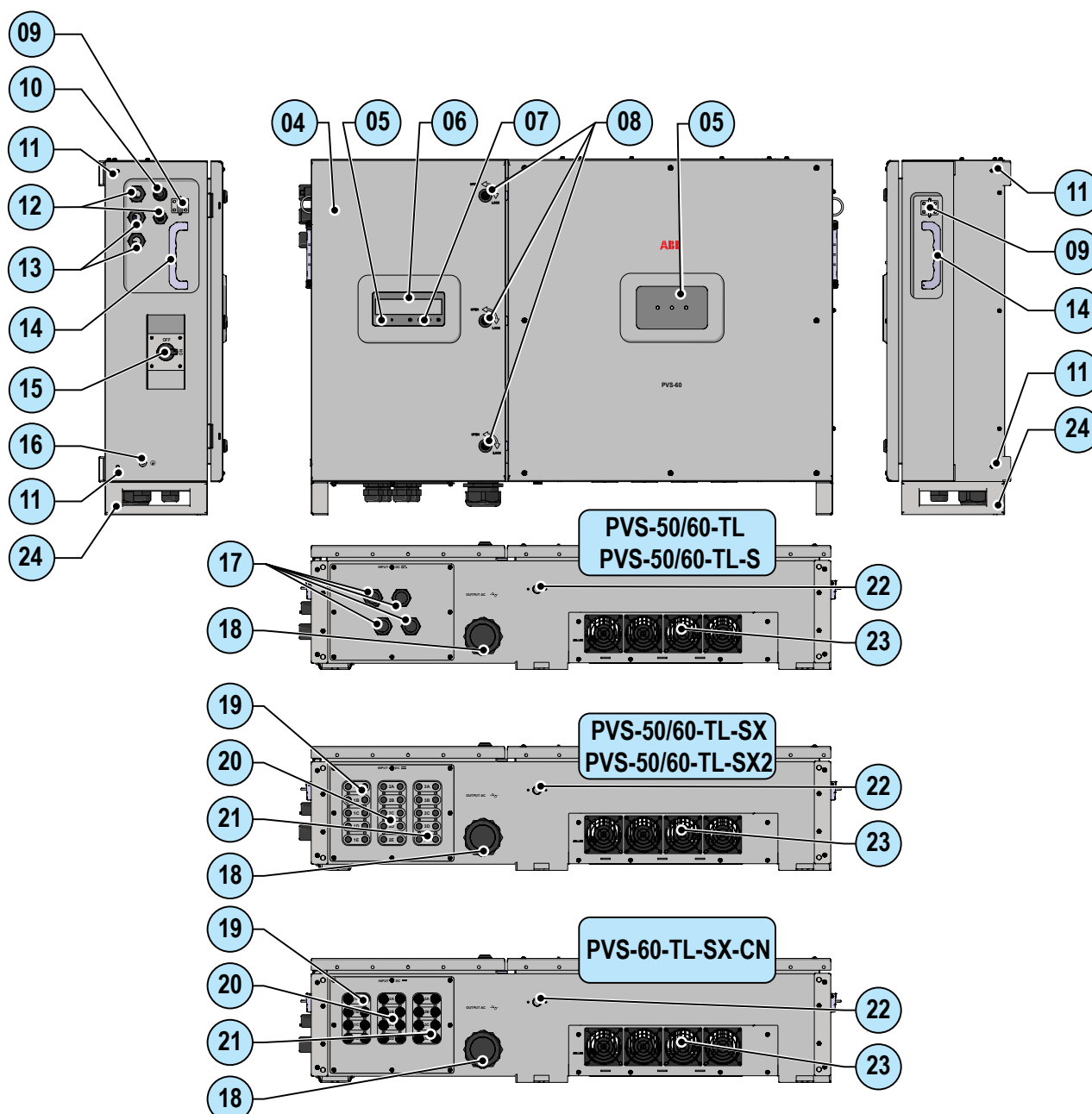
Vue extérieure de l'onduleur (haut et arrière)

- ③ Points d'ancrage onduleur/support



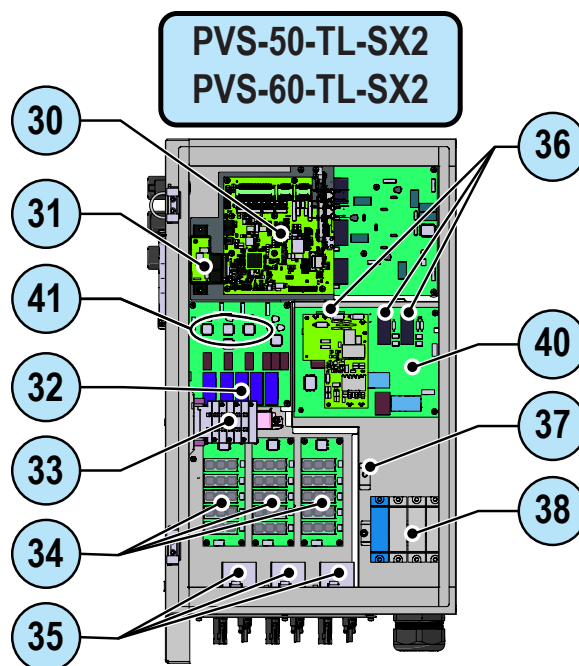
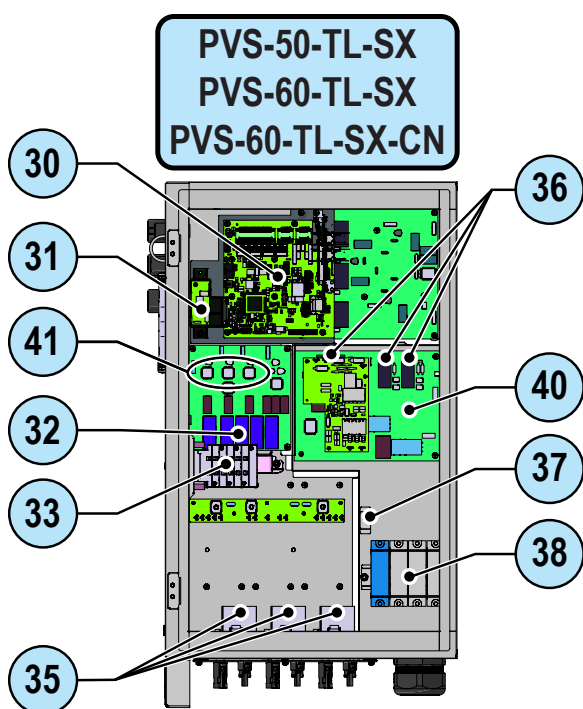
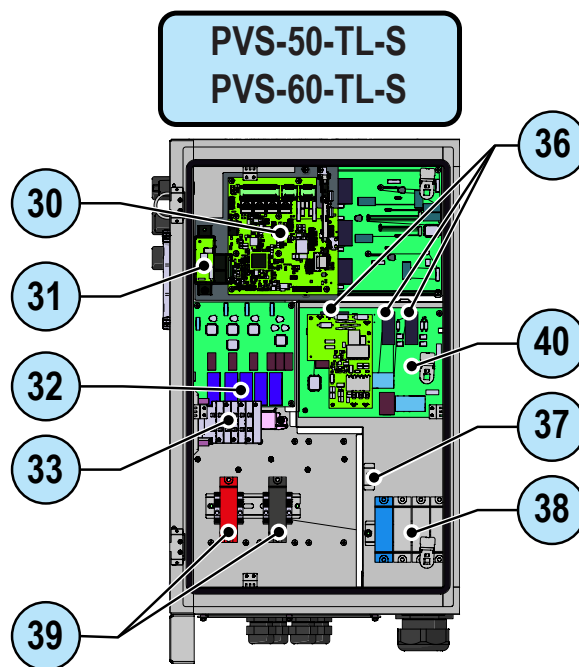
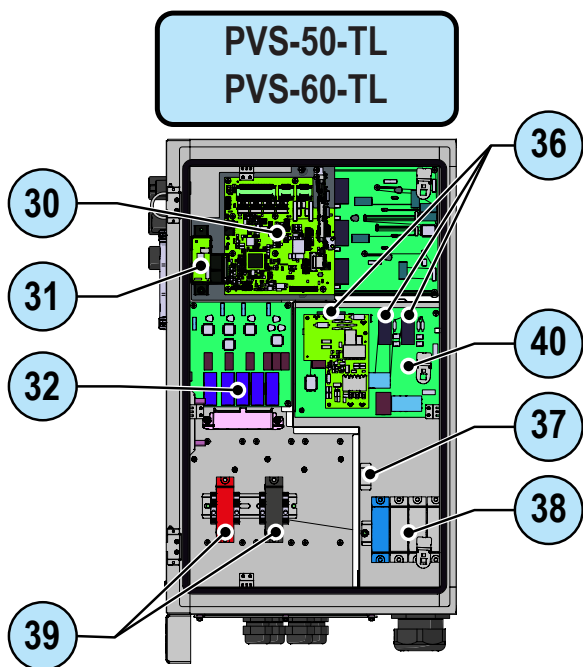
Vue extérieure de l'onduleur (avant, gauche, droit et bas)

- | | | | |
|----|------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| 04 | Porte avant du coffret de câblage | 15 | Interrupteur-sectionneur DC |
| 05 | Panneau LED | 16 | Borne de terre de protection (externe) |
| 06 | Affichage | 17 | Presse-étoupes DC |
| 07 | Clavier | 18 | Presse-étoupe AC |
| 08 | Verrou | 19 | Connecteurs rapides d'entrée (canal 1) |
| 09 | Anneau de levage | 20 | Connecteurs rapides d'entrée (canal 2) |
| 10 | Connecteur d'antenne Wi-Fi | 21 | Connecteurs rapides d'entrée (canal 3) |
| 11 | Point de fixation des supports de verrouillage | 22 | Vanne anti-condensation |
| 12 | Presse-étoupe Ethernet | 23 | Section de refroidissement |
| 13 | Presse-étoupe de service | 24 | Support inférieur |
| 14 | Poignée | | |



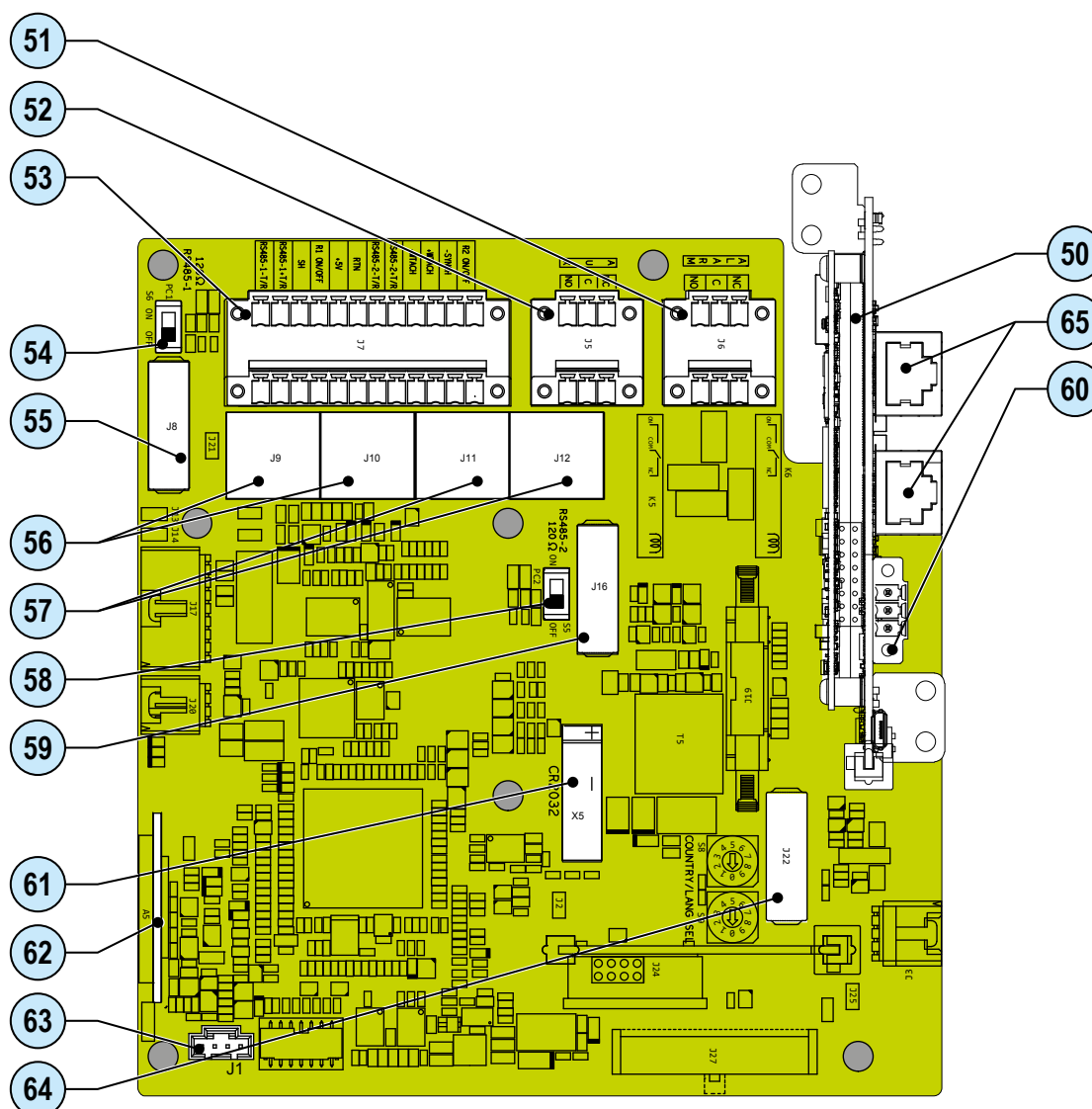
Vue intérieure de l'onduleur (coffrets de câblage)

- ③① Carte de commande et de communication
- ③② Kit de mise à la terre (en option)
- ③③ Limiteurs de surtension DC
- ③④ Interrupteur-sectionneur DC
- ③⑤ Fusibles de chaîne côté négatif (-)
- ③⑥ Limiteurs de surtension AC
- ③⑦ Borne de terre de protection (interne)
- ③⑧ Bornier à vis sortie AC
- ③⑨ Bornier à vis entrée DC
- ④① Carte du filtre AC
- ④② Points de connexion MPPT parallèles



Carte de commande et de communication

- ⑤0 Carte interposeur
- ⑤1 Bornier ALARM (relais multifonction)
- ⑤2 Bornier AUX (relais multifonction)
- ⑤3 Lignes RS485-1 et RS485-2, R1 ON/OFF et R2 ON/OFF (ON/OFF à distance) et bornier de lignes auxiliaires 5 V
- ⑤4 Interrupteur de résistance de terminaison 120 Ohms ligne RS485-1
- ⑤5 Boîtier de la carte de communication RS485-1
- ⑤6 Connexion de la ligne RS485-1 sur le connecteur RJ45
- ⑤7 Connexion de la ligne RS485-2 sur le connecteur RJ45
- ⑤8 Interrupteur de résistance de terminaison 120 Ohms ligne RS485-2
- ⑤9 Boîtier de la carte de communication RS485-2
- ⑥0 Bornier RS485-MAIN (J5)
- ⑥1 Boîtier de la batterie
- ⑥2 Boîtier de la carte SD
- ⑥3 Connecteur du kit de mise à la terre (en option)
- ⑥4 Boîtier de la carte mémoire des données de l'onduleur
- ⑥5 Connecteur Ethernet



Principaux composants du coffret de câblage

• Interrupteur-sectionneur DC ⁽¹⁵⁾

Modèles PVS-50/60-TL -S / -SX/ -SX2

Modèle : Nader NDG3V-50

Interrupteur-sectionneur DC

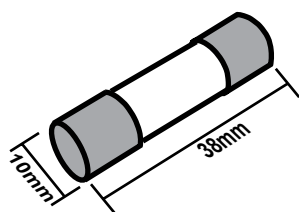
Tension	Catégorie d'utilisation	Courant
1000Vdc	DC-21B	150A (50A pour chaque pôle)

• Fusibles de chaîne ⁽³⁴⁾ ⁽³⁵⁾

Coffret de câblage PVS-50/60 -SX/ -SX2

Les fusibles de protection de chaîne standard installés sur l'onduleur ont les caractéristiques suivantes :

Tension	Valeur nominale	Type
1000Vdc	15 A (valeur nominale max. 20A)	gPV



• Limiteurs de surtension DC ⁽³²⁾

PVS-50/60-TL toutes versions (limiteur de surtension de classe 2)

Les limiteurs de surtension DC installés sur ces modèles d'onduleurs sont :

Marque : PTG

Modèle : PV 600-40M2-M (5 éléments).

Ces composants ne sont pas remplaçables.

PVS-50/60-TL-SX2 ; SPD 1+2 (limiteur de surtension de classe 1+2)

Les limiteurs de surtension DC installés sur ce modèle d'onduleur sont :

Marque : PTG

Modèle : PTV 600-40M2-M (5 éléments).

Ces composants ne sont pas remplaçables.

• Limiteurs de surtension AC ⁽³⁶⁾

PVS-50/60-TL toutes versions (limiteur de surtension de classe 2)

Les limiteurs de surtension AC installés sur ces modèles d'onduleurs sont :

Marque : PTG

Modèle : PTE 385-40M2-10 (4 éléments)

Ces composants ne sont pas remplaçables.



Si les limiteurs de surtension sont endommagés par des agents atmosphériques, des kits de pièces de rechange sont disponibles.

Caractéristiques et données techniques

Tableau : données techniques	PVS-50-TL
Entrée	
Tension d'entrée maximale absolue (V _{max,abs})	1000 V
Tension de démarrage d'entrée (V _{start})	420...700 V (par défaut 420 V)
Intervalle de fonctionnement d'entrée DC (V _{dcrmin} ...V _{dcrmax})	0.7xV _{start} ...950 V (min 300 V)
Tension d'entrée DC nominale (V _{dcr})	610 Vdc
Puissance nominale d'entrée DC (P _{dcr})	52000 W
Nombre de MPPT indépendants	3 (version -SX et -SX2) / 1 (standard et version -S)
Puissance d'entrée DC maximale pour chaque MPPT (P _{MPPT,max})	19300W@30°C/17500 W@45°C
Plage de tension DC MPPT (V _{MPPTmin} ... V _{MPPTmax}) à P _{acr}	480-800 Vdc
Courant d'entrée DC maximal (I _{dcrmax}) pour chaque MPPT	36 A
Courant de retour maximal (côté AC vs. côté DC)	Négligeable en conditions de fonctionnement normales ⁽³⁾
Courant de court-circuit maximal (I _{scmax}) pour chaque MPPT	55 A (165A en cas de MPPT parallèles)
Nombre de paires de connexions DC pour chaque MPPT	5 (versions -SX et -SX2)
Type de connecteurs DC d'entrée	Bornier à vis section maximale 95 mm ² (version standard et -S) Connecteur rapide PV ⁽⁴⁾ (versions -SX et -SX2)
Type de panneaux photovoltaïques pouvant 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 à limitation de courant
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - SPD	Oui, 1 pour chaque MPPT
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - limiteur de surtension	Type II/Type I+II (option)
Contrôle d'isolement	Conforme à la norme locale
Caractéristiques de l'interrupteur-sectionneur DC pour chaque MPPT (versions avec interrupteur-sectionneur DC)	1000 V / 60 A pour chaque MPPT (180 A dans le cas de MPPT parallèles)
Fusibles de chaîne (versions -SX/-SX2)	15A (gPV / 1000Vdc) ⁽⁶⁾
Sortie	
Connexion AC au réseau	3W + GND (pas de connexion N) ou 4W + GND (avec connexion N), Système WYE mis à la terre uniquement
Puissance de sortie AC nominale (P _{acr @cosφ=1})	50000 W
Puissance de sortie AC maximale (P _{acmax @cosφ=1})	55000 W jusqu'à 30°C
Puissance de sortie apparente maximale (S _{max})	55000 VA jusqu'à 30°C
Tension de sortie AC nominale (V _{acr})	400 V
Plage de tension de sortie (V _{acmin} ...V _{acmax})	320...480 V ⁽¹⁾
Courant de sortie maximal (I _{acmax})	80 A
Contribution au courant de court-circuit	92 A
Fréquence de sortie nominale (f _r)	50 Hz / 60 Hz
Plage de fréquence de sortie (f _{min} ...f _{max})	47...53 Hz / 57...63 Hz ⁽²⁾
Facteur de puissance nominale et intervalle de réglage	> 0.995 ; 0...1 inductif/capacitif avec S _{max} maximum
Distorsion harmonique totale du courant	<3%
Section de câble AC maximale acceptée	95 mm ² cuivre cuivre/aluminium
Type de connexions AC	Bornier à vis - presse-étoupe AC simple M63
Protection de sortie	
Protection anti-îlotage	Conformité à la norme locale (dérive de fréquence active combinée aux techniques RoCoF)
Protection maximale contre les surintensités AC externes	100 A
Protection contre les surtensions de sortie - SPD	Oui



Tableau : données techniques		PVS-50-TL
Protection contre les surtensions de sortie - limiteur de surtension modulaire		Type II
Performance opérationnelle		
Rendement maximum (η_{max})		98.4%
Rendement pondéré (EURO/CEC)		98.2% / -
Communication		
Interface de communication intégrée		3x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Protocoles de communication		ModBus RTU/ TCP (conforme SunSpec) ; Aurora Protocol
Services de surveillance à distance		Accès de niveau standard au portail de surveillance Aurora Vision
Fonctionnalités avancées		Interface utilisateur Web intégrée ; affichage (option) ; enregistrement intégré et transfert direct de données vers le Cloud
Paramètres environnementaux		
Plage de température ambiante		-25...+60°C (-13...140°F) avec déclassement au-dessus de 45°C (113°F)
Humidité relative		4...100 % avec condensation
Pression d'émission sonore type		75 dB(A) @ 1 m
Altitude de fonctionnement maximale		4000 m (13123 ft) avec déclassement au-dessus de 2000 m / 6561 ft
Degré de pollution environnementale		3
Classification pour environnements externes		
Classe environnementale		En extérieur
Physique		
Indice de protection environnementale		IP 65 (IP54 pour la section de refroidissement)
Système de refroidissement		Air forcé
Dimensions (H x L x P)		750 mm x 1100 mm x 257 mm / 29.5" x 43.3" x 10.12"
Poids		70 kg / 154 lbs (version SX)
Système de montage		Support de fixation (vertical ou horizontal)
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 (TL)
Marquage CE		CE ⁽⁶⁾
Normes de sécurité et CEM		IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (pas pour toutes les annexes nationales), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, VFR-2014, IEC 62116
Accessoires		
Kit de mise à la terre PVS-50/60		Permet de connecter le pôle d'entrée négatif à la terre
Affichage		L'affichage est disponible en option via une référence dédiée

1. La plage de tension de sortie peut varier en fonction de la norme réseau du pays d'installation
2. La plage de fréquence de sortie peut varier en fonction de la norme réseau du pays d'installation
3. En cas de défaut, limité par le système de protection externe prévu sur le circuit AC
4. Se reporter au document « Onduleurs de chaînes – Annexe du manuel du produit » disponible sur www.abb.com/solarinverters pour obtenir la marque et le modèle du connecteur rapide utilisé dans l'onduleur.
5. 50Hz uniquement
6. Taille maximale d'installation 20A

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



Tableau : données techniques		PVS-60-TL
Entrée		
Tension d'entrée maximale absolue (V _{max,abs})	1000 V	
Tension de démarrage d'entrée (V _{start})	420...700 V (par défaut 500 V)	
Intervalle de fonctionnement d'entrée DC (V _{dcrmin} ...V _{dcrmax})	0,7xV _{start} ...950 V (min 360 V)	
Tension d'entrée DC nominale (V _{dcr})	720 V	
Puissance nominale d'entrée DC (P _{dcr})	61800 W	
Nombre de MPPT indépendants	3 (version -SX et -SX2) / 1 (standard et version -S)	
Puissance d'entrée DC maximale pour chaque MPPT (P _{MPPT,max})	23100 W@30°C/21000 W@45°C	
Plage de tension DC MPPT (V _{MPPTmin} ... V _{MPPTmax}) à P _{acr}	570...800 V	
Courant d'entrée DC maximal (I _{dcrmax}) pour chaque MPPT	36 A	
Courant de retour maximal (côté AC vs. côté DC)	Négligeable en conditions de fonctionnement normales ⁽³⁾	
Courant de court-circuit maximal (I _{scmax}) pour chaque MPPT	55 A (165A en cas de MPPT parallèles)	
Nombre de paires de connexions DC pour chaque MPPT	5 (versions -SX et -SX2)	
Type de connecteurs DC d'entrée	Bornier à vis section maximale 95 mm ² (version standard et -S) Connecteur rapide PV ⁽⁴⁾ (versions -SX et -SX2)	
Type de panneaux photovoltaïques pouvant 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 à limitation de courant	
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - SPD	Oui, 1 pour chaque MPPT	
Protection contre les surtensions d'entrée pour chaque MPPT - limiteur de surtension	Type II / Type I+II (option)	
Contrôle d'isolement	Conforme à la norme locale	
Caractéristiques de l'interrupteur-sectionneur DC pour chaque MPPT (versions avec interrupteur-sectionneur DC)	1000 V / 60 A pour chaque MPPT (180 A dans le cas de MPPT parallèles)	
Fusibles de chaîne (versions -SX/-SX2)	15A (gPV / 1000Vdc) ⁽⁶⁾	
Sortie		
Connexion AC au réseau	3W + GND (pas de connexion N) ou 4W + GND (avec connexion N) Système WYE mis à la terre uniquement	
Puissance de sortie AC nominale (P _{acr @cosφ=1})	60000 W	
Puissance de sortie AC maximale (P _{acmax @cosφ=1})	66000 W jusqu'à 30°C	
Puissance de sortie apparente maximale (S _{max})	66000 VA jusqu'à 30°C	
Tension de sortie AC nominale (V _{acr})	480 Vac	
Plage de tension de sortie (V _{acmin} ...V _{acmin})	384...571 Vac ⁽¹⁾	
Courant de sortie maximal (I _{acmax})	80 A	
Contribution au courant de court-circuit	92 A	
Fréquence de sortie nominale (fr)	50 Hz / 60 Hz	
Plage de fréquence de sortie (f _{min} ...f _{max})	47...53 Hz / 57...63 Hz ⁽²⁾	
Facteur de puissance nominale et intervalle de réglage	> 0.995 ; 0...1 inductif/capacitif avec S _{max} maximum	
Distorsion harmonique totale du courant	<3%	
Section de câble AC maximale acceptée	95 mm ² cuivre/aluminium	
Type de connexions AC	Bornier à vis - presse-étoupe AC simple M63	
Protection de sortie		
Protection anti-îlotage	Conformité à la norme locale (dérive de fréquence active combinée aux techniques RoCoF)	
Protection maximale contre les surintensités AC externes	100 A	
Protection contre les surtensions de sortie - varistances	Oui	
Protection contre les surtensions de sortie - limiteur de surtension modulaire	Type 2	
Performance opérationnelle		
Rendement maximum (η _{max})	98.6%	

Tableau : données techniques		PVS-60-TL
Rendement pondéré (EURO/CEC)	98.4% / -	
Communication		
Interface de communication intégrée	3x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)	
Protocoles de communication	ModBus RTU/ TCP (conforme SunSpec) ; Aurora Protocol	
Services de surveillance à distance	Accès de niveau standard au portail de surveillance Aurora Vision	
Fonctionnalités avancées	Interface utilisateur Web intégrée ; affichage (option) ; enregistrement intégré et transfert direct de données vers le Cloud	
Paramètres environnementaux		
Plage de température ambiante	-25...+60°C (-13...140°F) avec déclassement au-dessus de 45°C (113°F)	
Humidité relative	4 ... 100 % avec condensation	
Pression d'émission sonore type	75 dB(A) @ 1 m	
Altitude de fonctionnement maximale sans déclassement	4000 m (13123 ft) avec déclassement au-dessus de 2000 m / 6561 ft	
Degré de pollution environnementale	3	
Classification pour environnements externes	3	
Classe environnementale	En extérieur	
Physique		
Indice de protection environnementale	IP 65 (IP54 pour la section de refroidissement)	
Système de refroidissement	Air forcé	
Dimensions (H x L x P)	750 mm x 1100 mm x 257 mm / 29.5" x 43.3" x 10.12"	
Poids	70 kg / 154 lbs (version SX)	
Système de montage	Support de fixation (vertical ou horizontal)	
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 (TL)	
Marquage CE	CE ⁽⁵⁾	
Normes de sécurité et CEM	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12	
Norme réseau (vérifier la disponibilité auprès de votre distributeur)	CEI 0-21, CEI 0-16, DIN V VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, G59/3, EN 50438 (pas pour toutes les annexes nationales), RD 1699, RD 413, RD 661, P.O. 12.3, AS 4777, BDEW, NRS-097-2-1, MEA, PEA, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, VFR-2014, IEC 62116	
Accessoires		
Kit de mise à la terre PVS-50/60	Permet de connecter le pôle d'entrée négatif à la terre	
Affichage	L'affichage est disponible en option via une référence dédiée	

1. La plage de tension de sortie peut varier en fonction de la norme réseau du pays d'installation
2. La plage de fréquence de sortie peut varier en fonction de la norme réseau du pays d'installation
3. En cas de défaut, limité par le système de protection externe prévu sur le circuit AC
4. Se reporter au document « Onduleurs de chaînes – Annexe du manuel du produit » disponible sur www.abb.com/solarinverters pour obtenir la marque et le modèle du connecteur rapide utilisé dans l'onduleur.
5. 50Hz uniquement
6. Taille maximale d'installation 20A

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 :

Composant	
Bornier d'entrée DC ⑬ 95 mm ² (version standard / -S)	20.0 Nm
Bornier de sortie AC 95 mm ²	20.0 Nm
Bornier de signal 1.5 mm ² max	2.5 Nm
Presse-étoupe de service ⑳ (PG 21)	7.5 Nm
Presse-étoupes DC ⑪ M32 (versions standard / -S uniquement)	8.0 Nm
Presse-étoupe AC M63	10.0 Nm
Presse-étoupe Ethernet (PG 21)	7.5 Nm
Presse-étoupe Ethernet (PG 16)	5.0 Nm
Borne de terre de protection (externe) ⑯	11.0 Nm
Borne de terre de protection (interne) ⑳	11.0 Nm

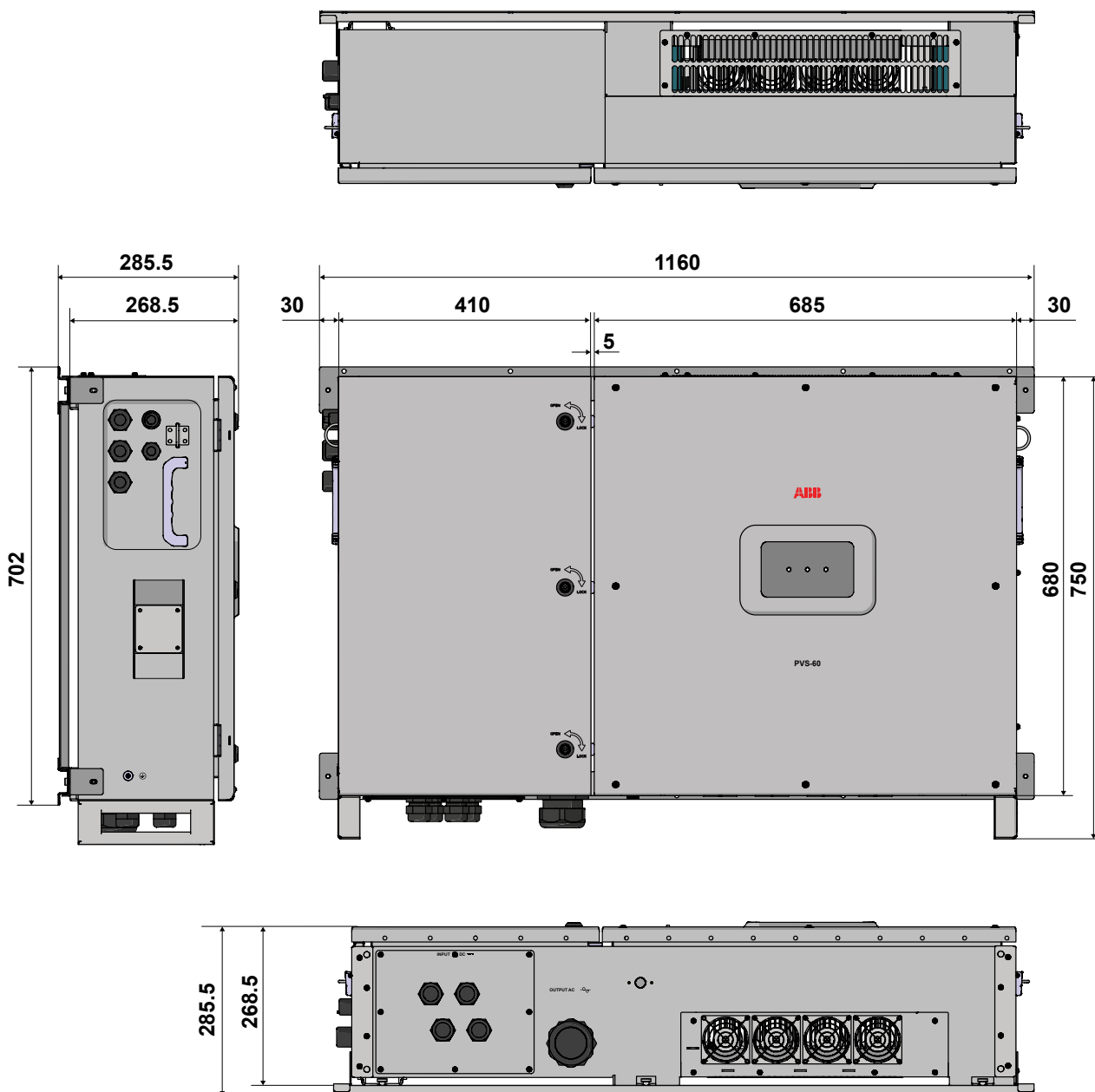


Plage de serrage des presse-étoupes

Composant	
Presse-étoupe de service ⑳ (PG 21)	13...18mm
Presse-étoupes DC ⑪ M32 (versions standard / -S)	13...21mm
Presse-étoupe AC M63	25...44mm
Presse-étoupe Ethernet (PG 21)	13...18mm
Presse-étoupe Ethernet (PG 16)	10...14mm

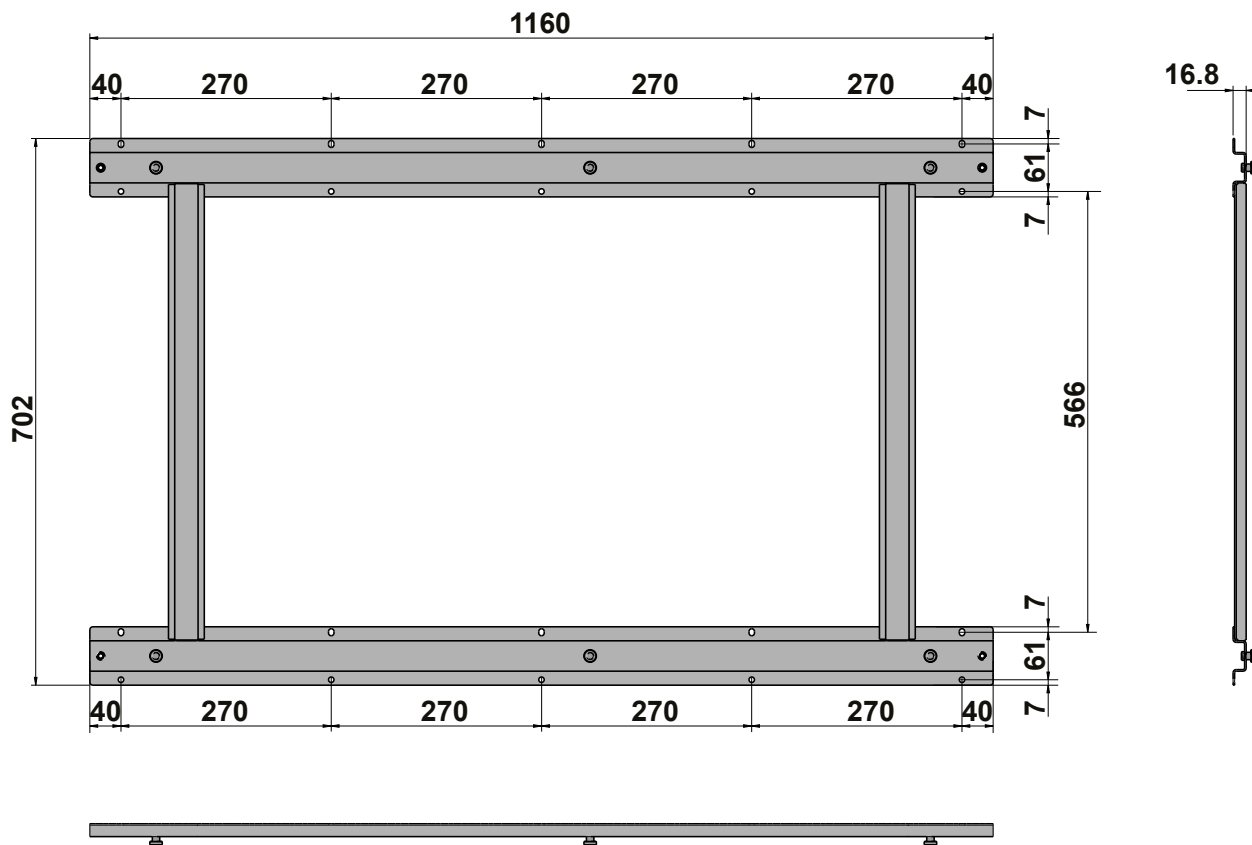
Dimensions globales

Les dimensions globales sont exprimées en millimètres et comprennent le support de montage.



Dimensions du support de montage.

Les dimensions du support de montage mural sont exprimées en millimètres.



Courbes de rendement

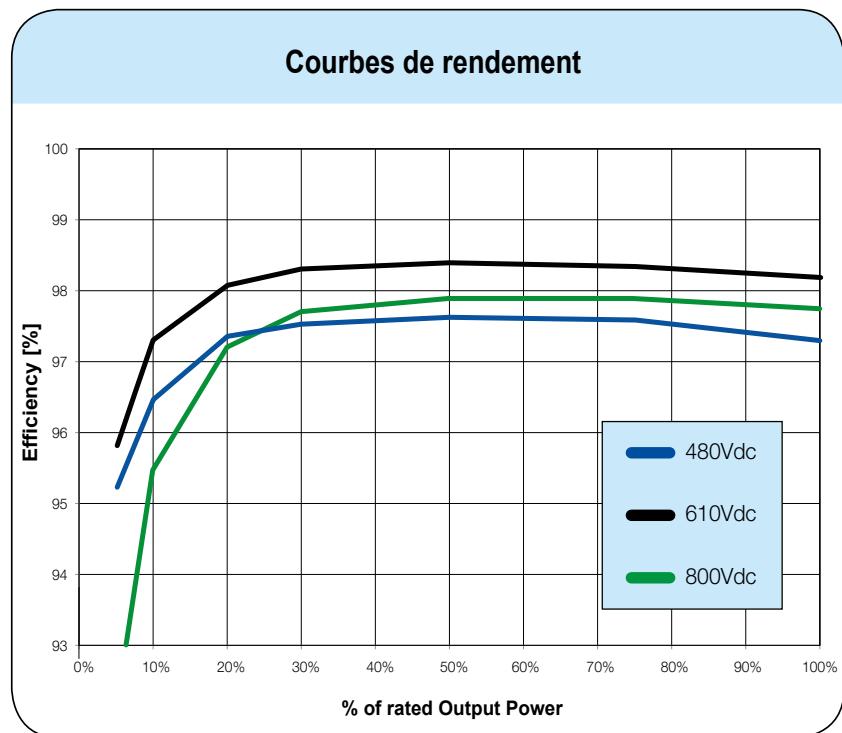
L'équipement a été conçu en tenant compte des normes actuelles d'économie d'énergie afin d'éviter les gaspillages et les fuites inutiles.

Les courbes de rendement de tous les modèles d'onduleur décrits dans ce manuel sont présentées ci-après.

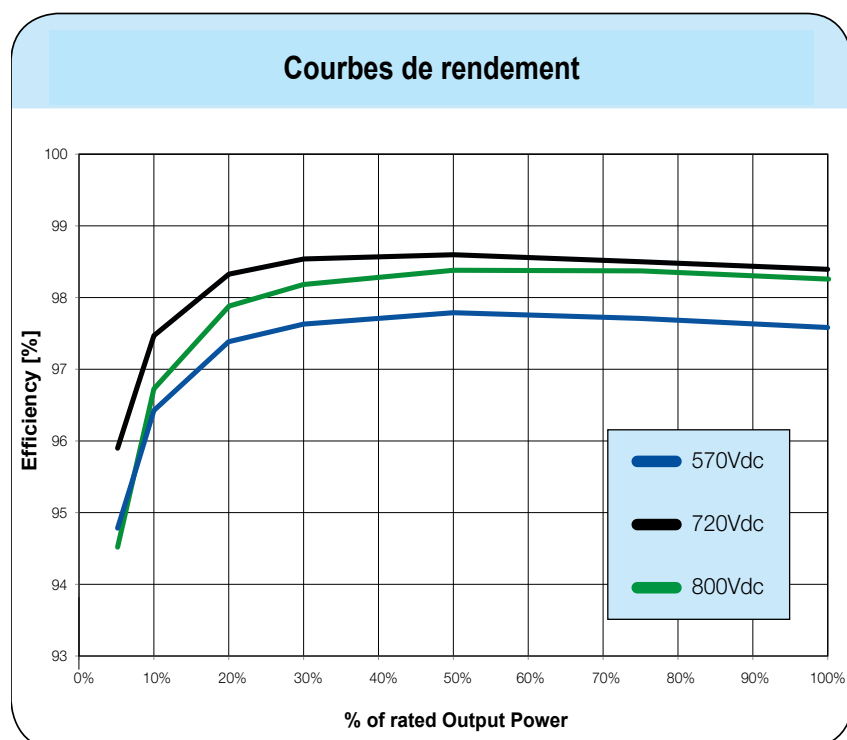
Les courbes de rendement sont liées à des paramètres techniques constamment développés et améliorés ; par conséquent, elles doivent être considérées comme approximatives.



PVS-50-TL



PVS-60-TL



Limitation de puissance (déclassement de puissance)

Pour que l'onduleur fonctionne dans des conditions électriques et thermiques sûres, l'unité réduit automatiquement la valeur de la puissance alimentant le réseau.

La limitation de puissance peut être déclenchée par :

- Des conditions environnementales défavorables (réduction thermique)
- Le pourcentage de puissance de sortie (valeur définie par l'utilisateur)
- La tension réseau en surfréquence (mode défini par l'utilisateur)
- Une surtension réseau $U > 10\text{min}$ - décl. (activation effectuée par l'utilisateur)
- Un anti-îlotage
- Une sous-tension réseau
- Des valeurs de tension trop élevées
- Des valeurs de courant d'entrée trop élevées



Déclassement de puissance dû aux conditions environnementales

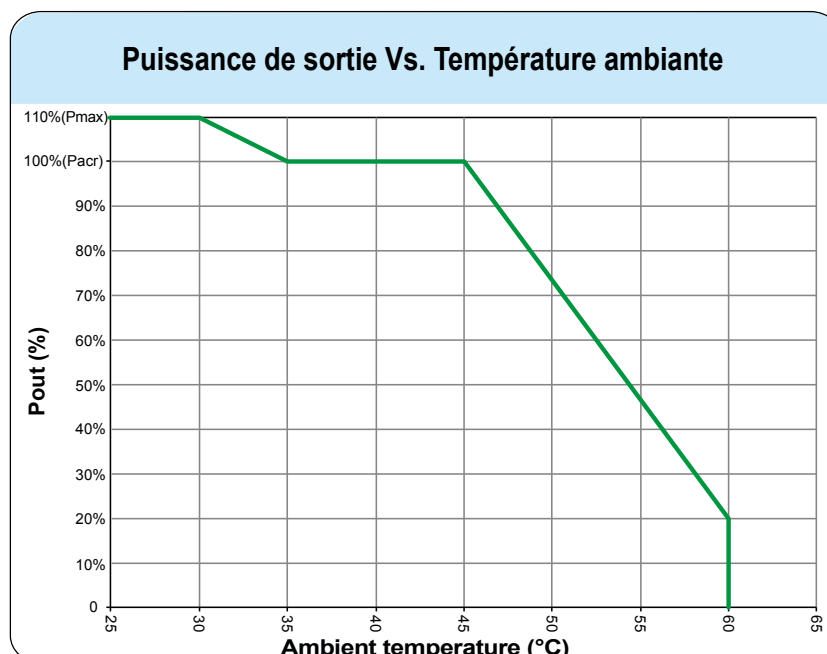
La valeur de déclassement de puissance et la température de l'onduleur à laquelle il se produit dépendent de la température ambiante et de nombreux paramètres de fonctionnement.

Exemple : tension d'entrée, tension 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.

Dans tous les cas, l'onduleur garantit la puissance de sortie maximale même à des températures élevées, à condition que le soleil ne brille pas directement sur lui.

PVS-50-TL
PVS-60-TL



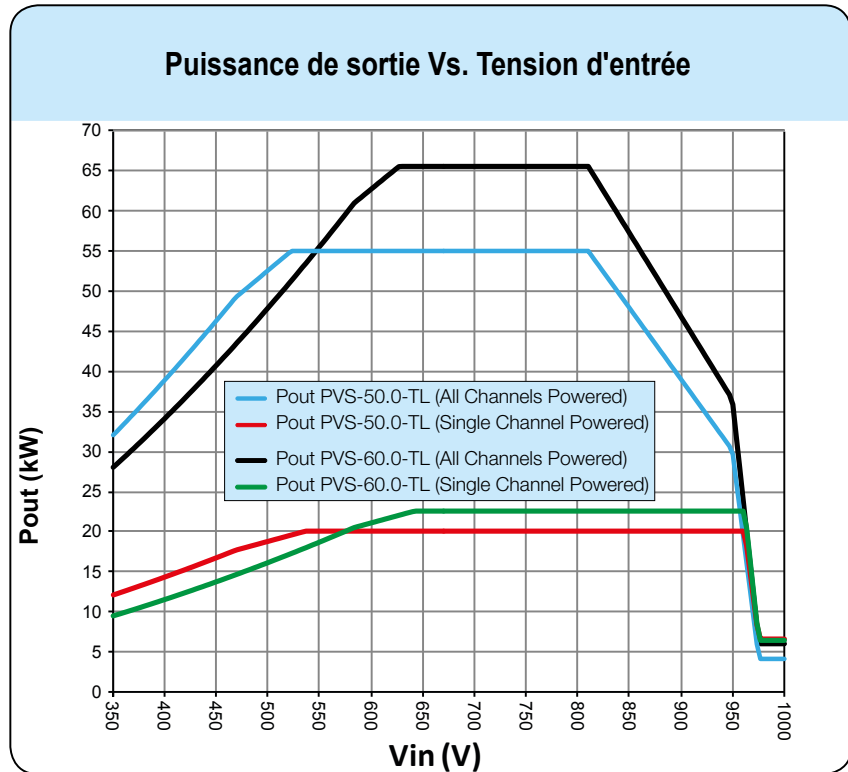
Déclassement de puissance dû à la tension d'entrée

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

PVS-50-TL
PVS-60-TL

* Les courbes sur le graphique indiquent comment « toutes les entrées alimentées » sont valides si les tensions d'entrée (de chaque canal d'entrée) sont équilibrées.

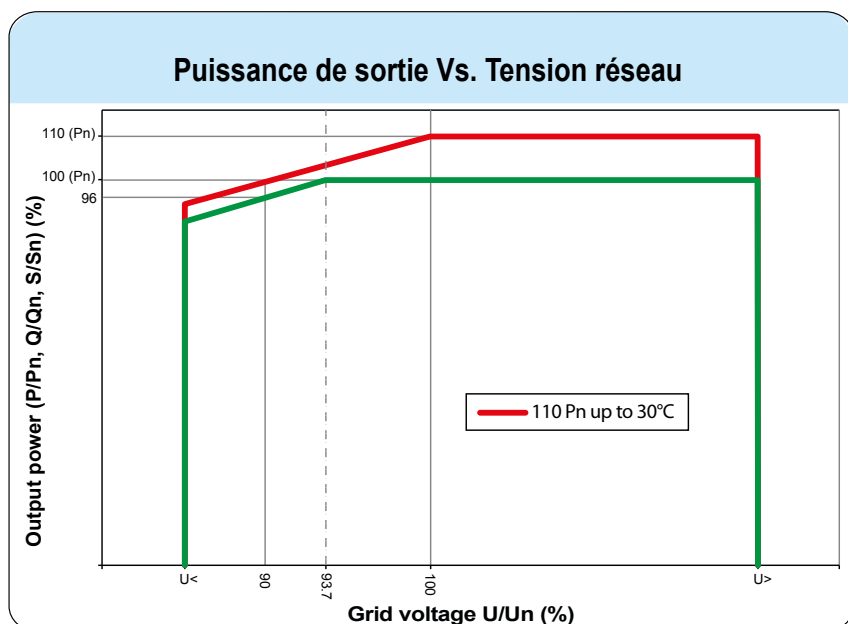
* Les courbes du graphique sont valides avec la valeur nominale de la tension réseau.



Déclassement de puissance dû à la tension réseau

Le déclassement de la puissance fournie lorsque les valeurs de tension réseau sont trop élevées ou trop basses est réglé automatiquement.

PVS-50-TL
PVS-60-TL



Les valeurs U< et U> peuvent changer selon la sélection de la norme réseau du pays.

Capacité de la courbe P- Q

La capacité de la courbe P-Q peut être réduite en fonction de la norme réseau du pays.

Conditions :

PVS-50-TL

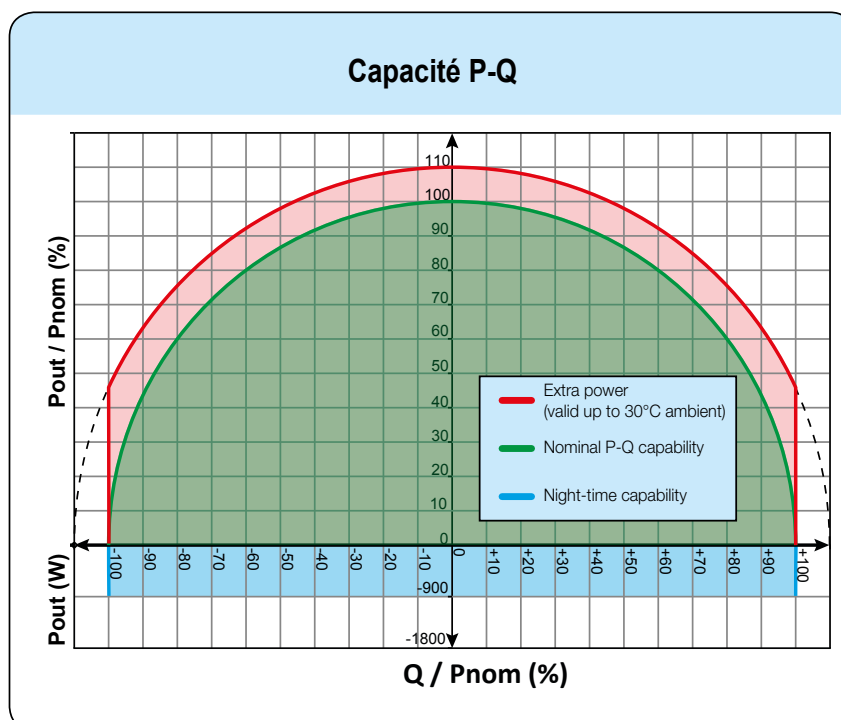
- Tension nominale de sortie (U_n) 400 Vac
- Puissance active nominale (P_n) 50 kW (55 kW jusqu'à une température ambiante de 30 °C)
- Puissance apparente nominale (S_n) 50 kVA (55 kVA jusqu'à une température ambiante de 30 °C)
- Puissance réactive nominale (Q_n) 50 kVAR
- Cos -0 ... 1 ... 0 +
- Capacité 100 % P_n avec une tension réseau entre $0,937 \times U_n$... $1,2 \times U_n$
- Capacité 110 % P_n avec une tension réseau entre $1,0 \times U_n$... $1,1 \times U_n$ jusqu'à une température ambiante de 30 °C



PVS-60-TL

- Tension nominale de sortie (U_n) 480 Vac
- Puissance active nominale (P_n) 60 kW (60 kW jusqu'à une température ambiante de 30 °C)
- Puissance apparente nominale (S_n) 60 kVA (60 kVA jusqu'à une température ambiante de 30 °C)
- Puissance réactive nominale (Q_n) 60 kVAR
- Cos -0 ... 1 ... 0 +
- Capacité 100 % P_n avec une tension réseau entre $0,937 \times U_n$... $1,2 \times U_n$
- Capacité 110 % P_n avec une tension réseau entre $1,0 \times U_n$... $1,1 \times U_n$ jusqu'à une température ambiante de 30 °C

PVS-50-TL
PVS-60-TL



Caractéristiques d'un générateur photovoltaïque

Un générateur PV est composé d'un ensemble de modules photovoltaïques qui transforment le rayonnement solaire en énergie électrique DC. Il peut être constitué de :

Chaînes : X modules PV connectés en série

Groupes : groupe de X chaînes connectées en parallèle



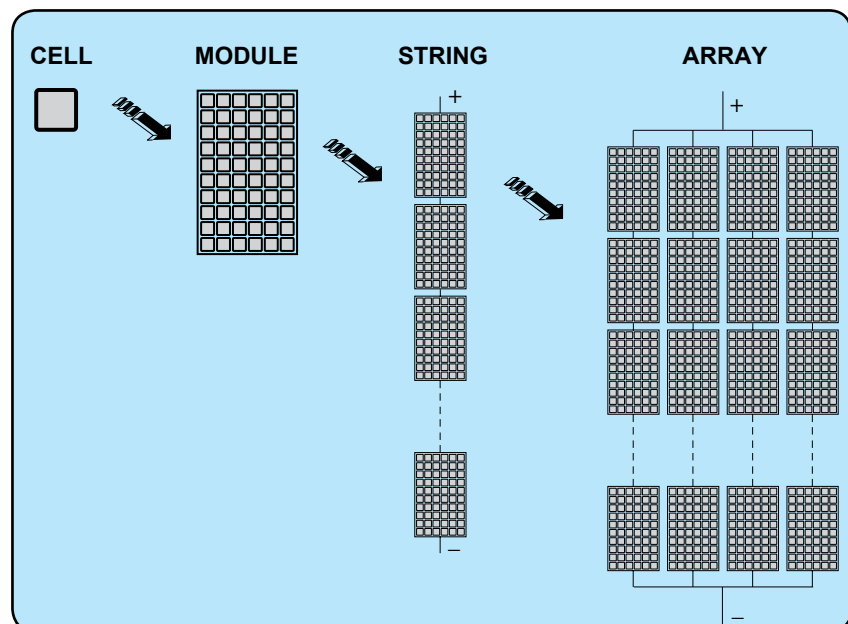
Chaînes et groupes

La technologie de chaînes a été développée pour réduire considérablement les coûts d'installation d'un système photovoltaïque, essentiellement liés au câblage côté DC de l'onduleur et à la distribution côté AC. Un panneau photovoltaïque comprend plusieurs cellules photovoltaïques montées sur un même support.

- Une chaîne comporte un certain nombre de panneaux connectés en série.
- Un groupe se compose d'au moins deux chaînes connectées en parallèle.

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

L'augmentation du nombre de panneaux dans chaque chaîne permet de réduire le coût et la complexité des raccordements de câbles du système.



Le courant de chaque groupe doit respecter les limites de l'onduleur.

Description de l'équipement

Cet équipement est un onduleur de chaîne qui convertit le courant continu 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 DC-AC est assurée efficacement par les onduleurs ABB, sans utilisation d'éléments rotatifs mais uniquement via des systèmes électroniques statiques. Pour permettre l'utilisation de l'onduleur dans des conditions électriques et thermiques sûres, l'unité réduit automatiquement la valeur de la puissance alimentant le réseau en cas de conditions environnementales défavorables ou de 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.

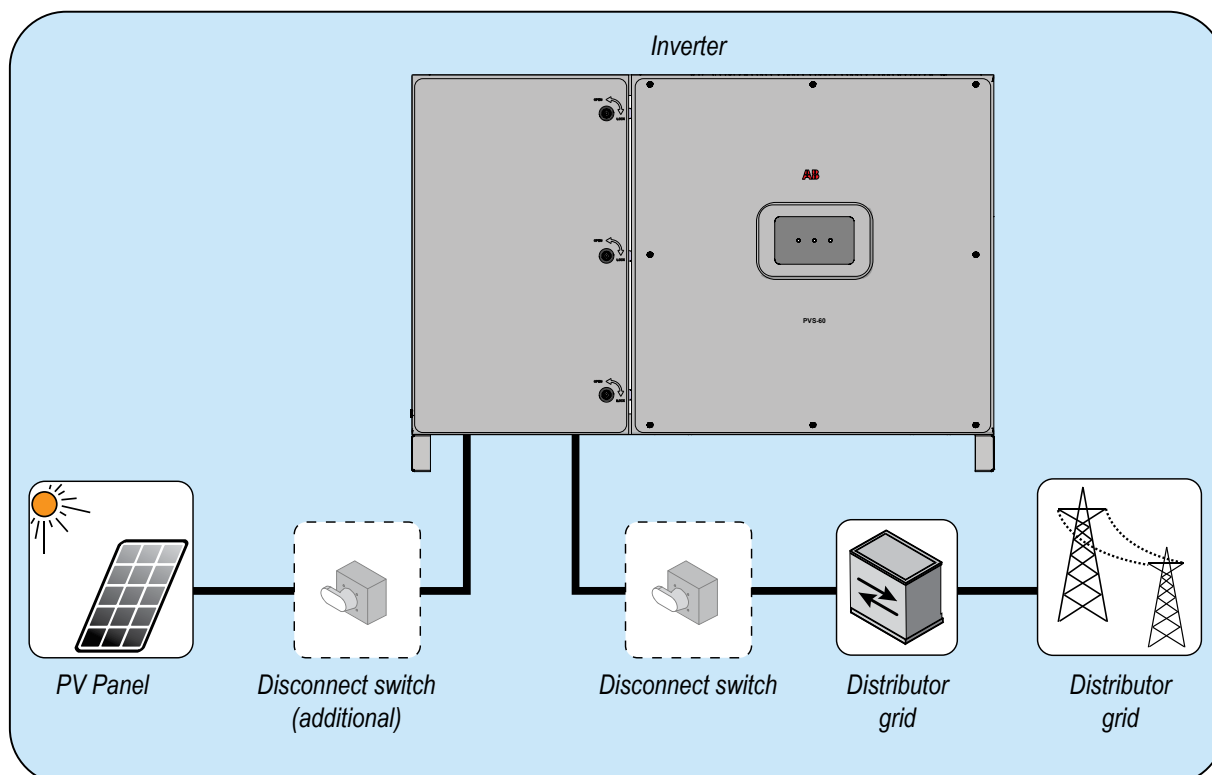
Le système d'énergie solaire compense ainsi l'énergie tirée du matériel connecté au réseau auquel il est raccordé.

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.

Conformément aux 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 de fonctionnement



Connexion de plusieurs onduleurs

Si le système photovoltaïque dépasse la capacité d'un seul onduleur, il est possible d'en raccorder plusieurs au système, chacun étant connecté à son tour côté DC à une section appropriée du générateur photovoltaïque et coté AC au réseau de distribution.

Chaque onduleur de chaîne fonctionnera alors indépendamment des autres et son propre 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, l'espace disponible, le futur emplacement du système, les objectifs de production d'énergie à long terme, etc.

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

Fonctionnalité de l'équipement et composants

Caractéristiques principales

- 3 MPPT indépendants (uniquement pour les versions SX et SX2)
- Onduleur sans transformateur
- Topologie à deux étages pour une large plage d'entrée
- Grand choix de codes réseau spécifiques qui peuvent être sélectionnés directement sur le site
- Installation verticale et horizontale
- 2 tailles disponibles, 50 et 60 kW avec 400 et 480 Vac de tension de sortie, respectivement
- Accès sans fil à des interfaces utilisateur intégrées
- Ethernet en guirlande activé
- TCP/RTU Modbus conforme Sunspec
- Surveillance à distance et mise à jour du firmware via Aurora Vision® (sans enregistreur)



Mise en service et maintenance améliorées

Application Installer for Solar Inverters d'ABB

Installation améliorée de plusieurs onduleurs avec l'application Installer for Solar Inverters d'ABB sur des appareils 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 et paramètres principaux 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 plate-forme Aurora Vision® ou l'application Installer for Solar Inverters d'ABB.

Plate-forme de gestion Aurora Vision®

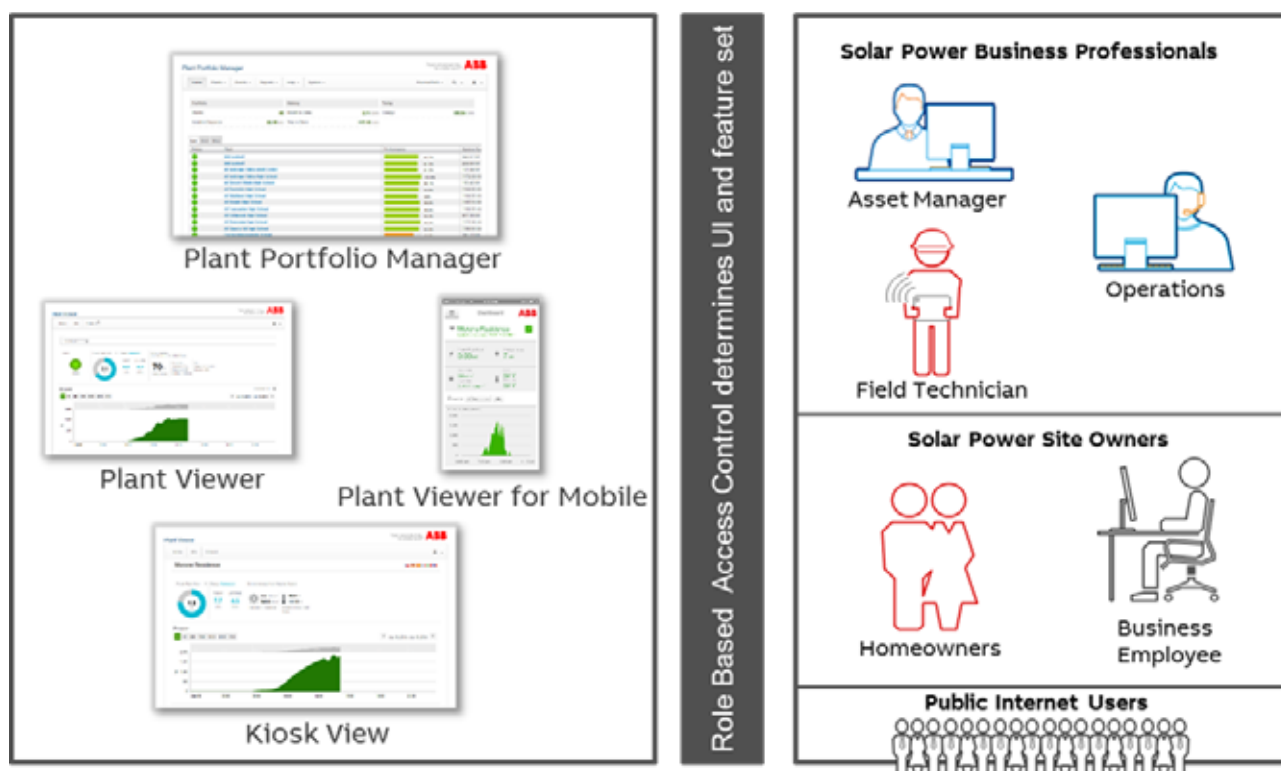
Cette fonctionnalité d'enregistrement intégrée permet la surveillance à distance de la centrale sans qu'il soit nécessaire d'utiliser d'autres enregistreurs externes.

Aurora Vision est une plate-forme basée sur le Cloud qui permet la surveillance et la gestion à distance d'appareils ABB dans les applications d'énergie solaire.

Aurora Vision comprend trois produits :

1. **Plant Portfolio Manager** est une application Web complète utilisée par les professionnels de l'énergie solaire pour surveiller et gérer un ensemble de centrales solaires utilisant des onduleurs ABB.
2. **Plant Viewer** est une application Web simple utilisée 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 équipés des systèmes d'exploitation iOS et Android.

Les trois produits ci-dessus fonctionnent ensemble pour permettre aux professionnels et aux propriétaires d'installations solaires de gérer efficacement 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 « Register with Plant Viewer » (Inscription à Plant Viewer) (principalement pour les propriétaires de centrale).

Relais configurable

L'onduleur comporte un relais de commutation configurable qui peut être utilisé dans différentes configurations de fonctionnement définissables via le serveur Web interne. 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) (voir chapitres 5 et 7 pour plus de détails). L'activation de l'onduleur, si cette fonctionnalité est activée, 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 phase (voir chapitre 5 pour plus de détails).

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 sur la valeur souhaitée (voir chapitre 5 pour plus de détails).

Surveillance des limiteurs de surtension

L'onduleur surveille l'état des limiteurs de surtension et génère un avertissement en cas de défaut (visible via le système de surveillance, l'interface utilisateur Web interne ou l'application 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 à 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 des connexions locales ou à distance à l'onduleur.

Interface de communication

L'onduleur comprend l'interface de communication suivante :

- Canal Wi-Fi intégré (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.

- 2x ports Ethernet (10/100BaseTx - fiches RJ45 externes)

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 également possible de créer une disposition en anneau en utilisant ce bus Ethernet.

- 3x ports RS485 (en interne)

Principalement recommandés pour le remplacement d'anciens produits ou les opérations de service.

Accès au serveur Web

La méthode recommandée pour accéder au serveur Web de l'onduleur est l'interface de communication Wi-Fi.

Tout appareil WLAN standard avec un navigateur commun peut être utilisé à cette effet.

- Une fois sous tension, l'onduleur créera automatiquement un réseau sans fil (environ 60 secondes après sa mise sous tension) qui sera visible en tant que point d'accès par les appareils utilisateur précédemment mentionnés (tablette, smartphone, etc.).
- Activer la connexion sans fil sur l'appareil 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-XX** où « X » est un chiffre hexadécimal de l'adresse MAC sans fil (l'adresse MAC se trouve sur l'« étiquette d'identification de communication » placée sur le côté de l'onduleur).
- Si nécessaire, saisir le mot de passe réseau **PRODUCT KEY**



Lorsque vous y êtes invité, taper la « clé du produit » (avec les tirets : exemple 1234-1234-1234-1234) comme mot de passe réseau pour accéder au point d'accès de l'onduleur. La clé du produit est imprimée sur l'« étiquette d'identification de communication » apposée sur le côté de l'onduleur.

L'accès au serveur Web est autorisé par le compte utilisateur et le compte administrateur (tous deux protégés par mot de passe) définis lors de la procédure de mise en service.

Pour récupérer le mot de passe utilisateur/administrateur, appuyer sur le bouton « forgot password » (mot de passe oublié) et suivre la procédure.

Connexion du bus Ethernet

Par défaut, les 2 ports Ethernet 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 installer d'autre dispositif (les fonctions d'enregistrement sont déjà intégrées par défaut dans l'onduleur).



La plate-forme de gestion Aurora Vision est une solution d'ABB basée sur le Cloud qui permet aux clients de surveiller et de gérer à distance leurs 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 en guirlande via Ethernet 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 cas de panne, il est recommandé de créer une disposition en anneau connectant à la fois le premier et le dernier onduleur de la chaîne au switch Ethernet local (comme indiqué dans l'image).

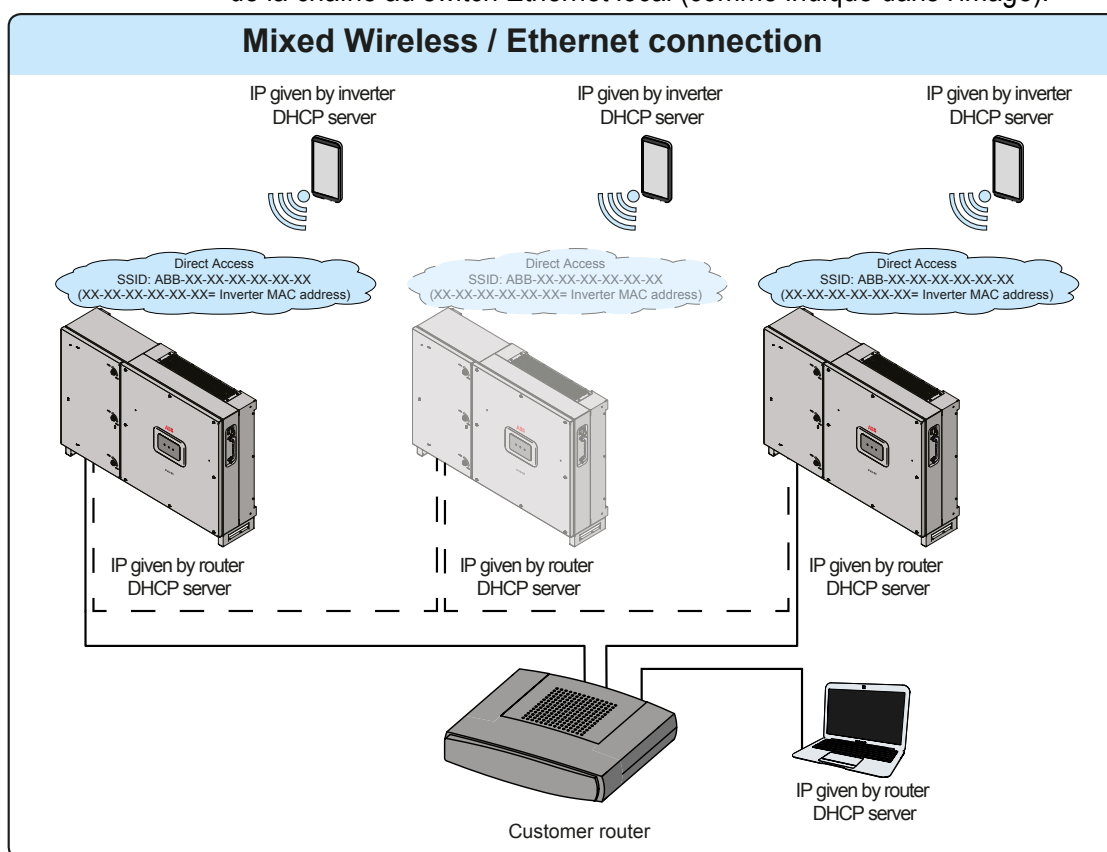


Schéma structurel de l'équipement

Le nouveau venu de la famille PVS, avec 3 MPPT indépendants et une puissance allant jusqu'à 60 kW (version 480 V) a été conçu pour maximiser le retour sur investissement dans les grandes installations en s'appuyant sur les bénéfices apportés par une configuration décentralisée pour un montage sur le toit ou au sol.



Flexibilité de la conception

Le circuit interne 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 donc compacts et relativement légers.

Chaque convertisseur d'entrée est dédié à un groupe avec une fonction MPPT (Maximum Power Point Tracking) afin d'optimiser l'exportation d'énergie depuis le 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.

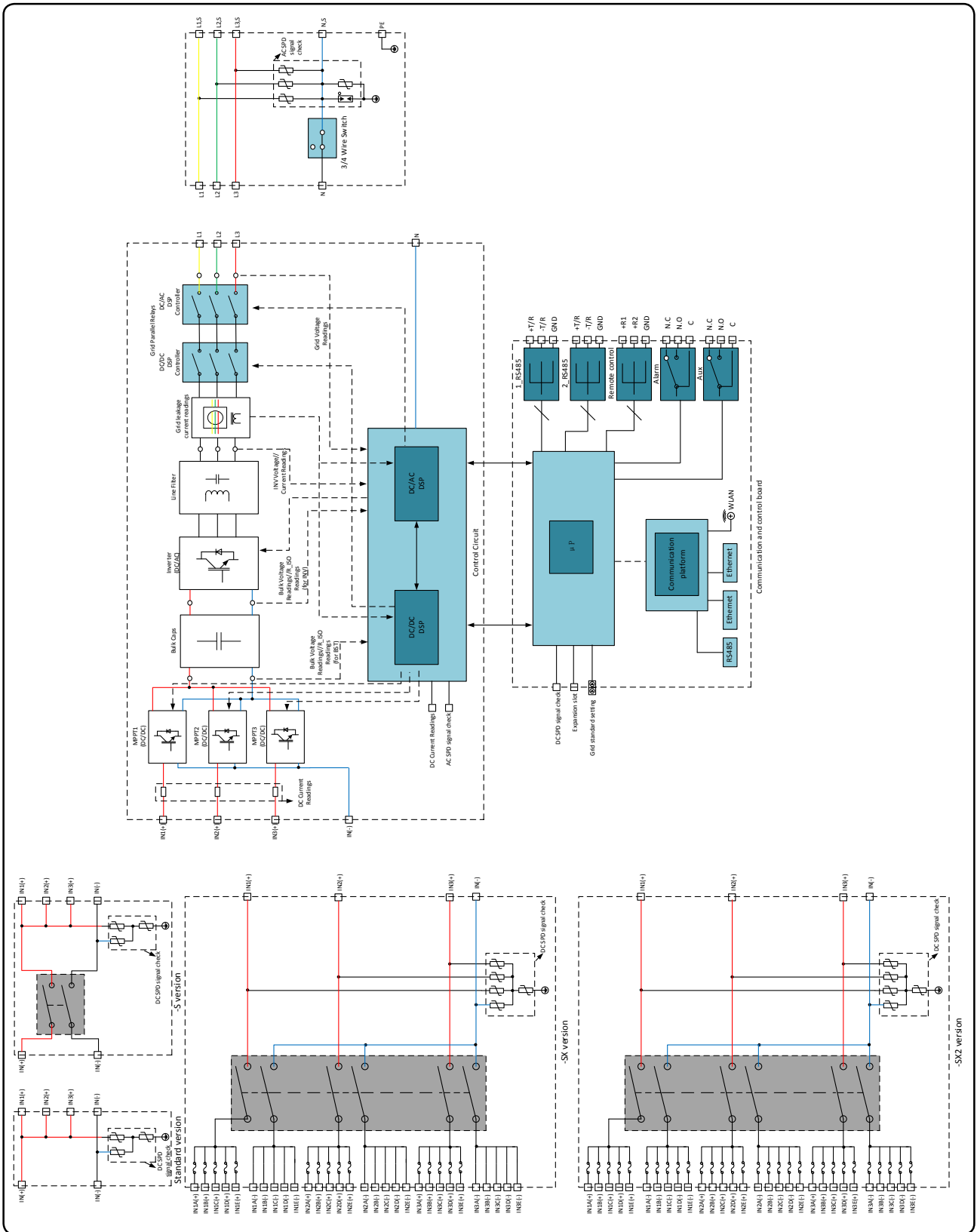
La gestion du fonctionnement et des protections de l'onduleur est assurée par deux DSP (processeurs de signaux numériques) et un microprocesseur central.

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

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.

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

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



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 éventuel îlotage, l'onduleur est équipé d'un système de déconnexion automatique de sécurité appelé « anti-îlotage ».

La méthode utilisée pour assurer une protection anti-îlotage active est la dérive de fréquence active associée aux techniques RoCoF.

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

Un circuit élaboré de protection contre les défauts de terre surveille en continu la mise à la terre et déconnecte l'onduleur si un défaut de terre indique une condition de défaut via la LED « GFI » rouge sur le panneau de LED à l'avant (si cet accessoire est présent).

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.

Fusibles de chaîne

Le compartiment DC peut être équipé de fusibles de chaîne :

Version -SX - Seuls les fusibles de chaîne côté positif (+) ³⁵ sont préinstallés.

Version -SX2 - Les fusibles de chaîne côté négatif (-) ³⁴ et les fusibles de chaîne côté positif (+) ³⁵ sont préinstallés.

Les fusibles protègent l'appareil contre les courants dépassant la valeur limite indépendamment pour chaque chaîne.

Le dimensionnement des fusibles doit donc être soigneusement évalué lors de l'installation.

Limiteurs de surtension

Toutes les versions sont équipées de limiteurs de surtension de type 2 (version -SX2 optionnelle Type I+II côté DC) offrant une protection supplémentaire pour éviter tout dommage dû à la foudre et à 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 que les valeurs de tension et de fréquence respectent les limites de fonctionnement ;
- 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.

Informations et consignes de sécurité

L'équipement a été fabriqué conformément aux réglementations les plus strictes en matière de prévention des accidents et il a été livré avec des dispositifs de sécurité adaptés pour la protection des composants et des opérateurs.

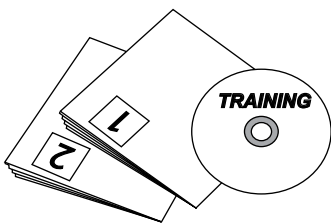


Pour des raisons évidentes, il est impossible d'anticiper le nombre important d'installations et d'environnements dans lesquels l'équipement peut être installé. Le client doit donc informer correctement le fabricant sur les conditions particulières d'installation.

ABB décline toute responsabilité en cas de non-respect des consignes d'installation applicables et ne peut pas être tenue pour responsable des équipements en amont et en aval.



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



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. Le fabricant est disposé à former le personnel, dans ses locaux ou sur site, conformément aux conditions convenues contractuellement.



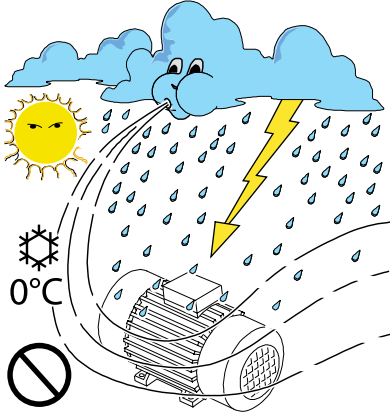
Ne pas utiliser l'équipement si vous constatez une anomalie de fonctionnement.

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 responsabilités découlant des composants commerciaux sont déléguées à leurs fabricants respectifs.

Zones et opérations dangereuses

Conditions environnementales et risques



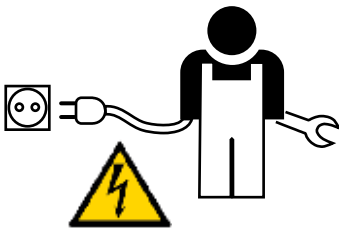
L'appareil peut être installé en extérieur, mais uniquement si les conditions environnementales n'empêchent pas son bon fonctionnement. Ces conditions sont récapitulées dans les chapitres concernant les données techniques et l'installation.

ABB n'est PAS responsable de la mise au rebut des équipements : écrans, câbles, batteries, accumulateurs, etc. Par conséquent, le client doit éliminer ces éléments potentiellement nocifs pour l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'installation.

Les mêmes précautions doivent être appliquées pour le démontage de l'équipement.



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



Le client et/ou l'installateur doivent former de manière appropriée les opérateurs ou toute personne pouvant se trouver à proximité immédiate de l'équipement, et mettre en évidence, avec des avis ou d'autres moyens si nécessaire, les zones dangereuses ou les opérations à risque : champs magnétiques, tensions dangereuses, températures élevées, décharges possibles, danger générique, etc.

Signes et étiquettes

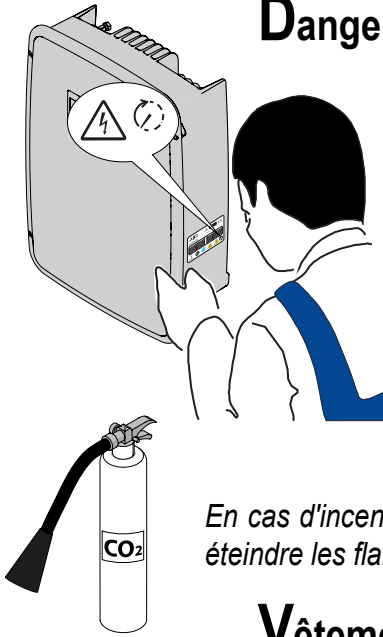


Les étiquettes apposées sur l'équipement ne doivent PAS être retirées, endommagées, salies, masquées, etc., pour quelque raison que ce soit.

Les étiquettes doivent être régulièrement nettoyées et rester visibles, c'est-à-dire NE PAS être dissimulées par des objets ou des éléments (chiffons, boîtes, équipements, etc.)

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

Danger thermique et électrique



AVERTISSEMENT : le retrait des protections ou des capots n'est autorisé qu'après la mise hors tension et l'expiration de la période indiquée sur l'étiquette. Les composants peuvent ainsi refroidir et les condensateurs internes se décharger. Consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'onduleur.

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

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



Vêtements et protection du personnel

ABB a fait de son mieux pour éliminer les arêtes vives et les coins, mais comme cela n'est pas toujours possible, il est conseillé de toujours porter les vêtements et l'équipement de protection individuelle fournis par l'employeur.



Le personnel ne doit pas porter de vêtements ou d'accessoires qui pourraient déclencher des incendies ou générer des charges électrostatiques ou, de manière générale, des vêtements pouvant compromettre sa sécurité personnelle.



Toutes les opérations sur l'équipement doivent être effectuées avec des vêtements et des instruments correctement isolés.

Par exemple : gants isolants, classe 0, catégorie RC

Les opérations de maintenance peuvent uniquement être effectuées lorsque l'équipement a été déconnecté du réseau et du générateur photovoltaïque. Consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'onduleur.

Le personnel ne doit **PAS** s'approcher de l'équipement avec les pieds nus ou les mains mouillées.

Le technicien de maintenance doit dans tous les cas s'assurer que personne d'autre ne peut allumer ou faire fonctionner l'appareil pendant les opérations de maintenance, et doit signaler toute anomalie ou tout dommage dû à l'usure ou au vieillissement afin que les conditions de sécurité correctes puissent être rétablies. Consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'onduleur.

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.

Lors de l'installation, **considérer que le bruit émis selon l'environnement** pourrait éventuellement dépasser les seuils légaux (inférieurs à 80 dBA). Par conséquent, une protection auditive appropriée doit être portée.



Risques résiduels



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

Ces risques sont listés 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 due à une 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 appropriée qui n'entraîne pas de surchauffe de l'équipement et qui est suffisante pour ne pas créer d'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.
Surchauffe des surfaces (transformateurs, accumulateurs, bobines, etc.) pouvant 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.
Nettoyage inadapté pouvant perturber le refroidissement et empêcher les utilisateurs de lire les étiquettes de sécurité.	Nettoyer l'équipement, les étiquettes de sécurité et l'environnement de travail selon les procédures adéquates.
Accumulation d'énergie électrostatique pouvant générer des décharges dangereuses.	S'assurer que les appareils ont déchargé leur énergie avant d'intervenir.
Formation inadéquate du personnel.	Demander une formation supplémentaire.
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.
Déconnexions accidentelles des connecteurs rapides avec l'équipement en fonctionnement ou mauvaises connexions pouvant générer des arcs électriques.	Faire preuve de prudence et interdire l'accès à la zone d'installation.

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

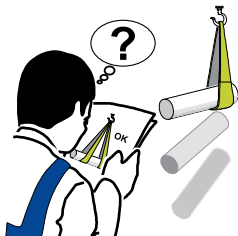


ABB stocke et protège généralement les composants individuels avec des moyens adaptés afin de faciliter leur transport et leur manipulation ultérieure. Toutefois, en règle générale, il convient de faire appel à l'expérience de techniciens spécialisés dans le chargement et le déchargement des composants.

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

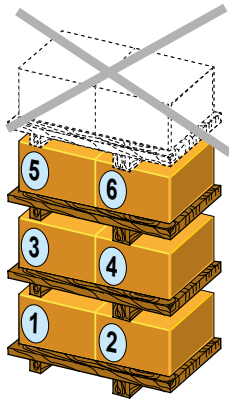
Les éléments du conditionnement (carton, cellophane, agrafes, bande adhésive, bandes de cerclage, etc.) peuvent être sources de coupures et/ou de blessures s'ils ne sont pas manipulés avec précaution. Ils doivent être retirés avec l'équipement approprié.

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 colis est correctement stocké, il peut résister à une charge maximale de 6 appareils empilés (divisés en 3 palettes).

NE PAS empiler avec un équipement ou des produits autres que ceux indiqués.

Poids de l'équipement



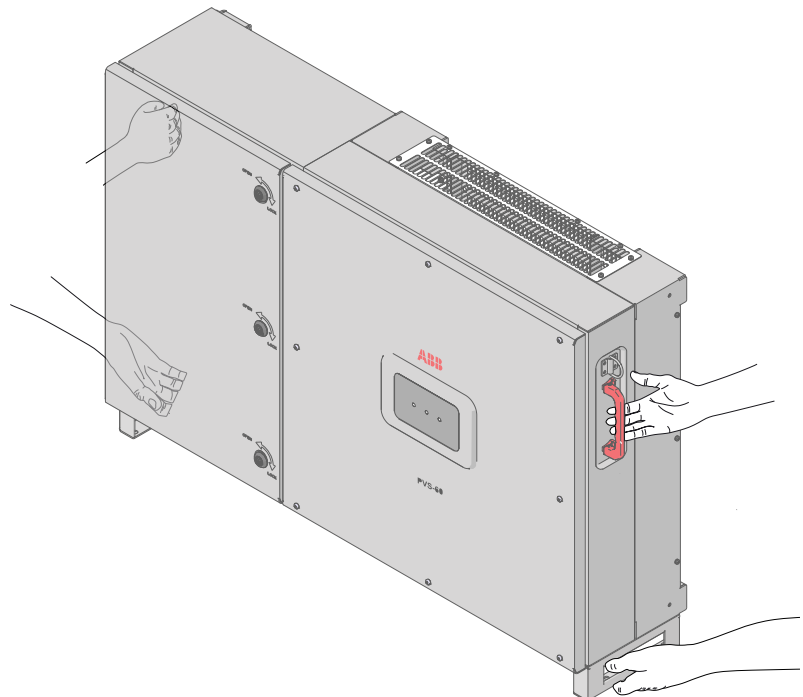
Tableau : Poids

	Poids (kg)	Points de levage (n°)
PVS-50-TL PVS-60-TL	70kg/159lbs	4 (2 poignées et 2 supports inférieurs)

Types de levage

En raison de son poids, l'onduleur doit être soulevé par deux personnes ou avec un équipement de levage approprié.

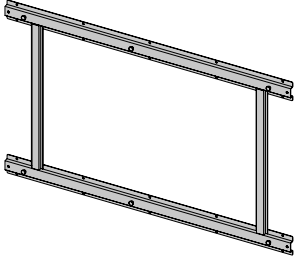
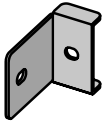
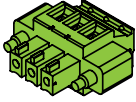
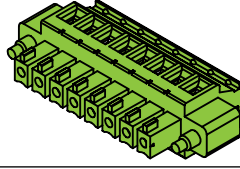
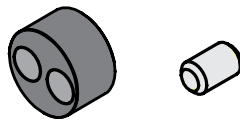
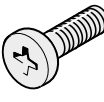


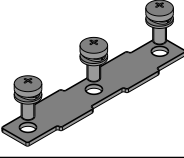


Afin de faciliter la gestion de l'onduleur, les poignées ¹⁴ et le support inférieur ²⁴ doivent être utilisés pour soulever l'onduleur.



Les anneaux de levage latéraux ne doivent être utilisés que pour retirer l'onduleur de la boîte.

Liste des composants fournis

Tous les composants nécessaires pour installer et connecter correctement l'onduleur sont fournis avec l'onduleur.

Composants disponibles pour tous les modèles d'onduleurs		Qté
	Support de fixation ①	1
	Supports de verrouillage ②	4
	Connecteur pour le raccordement du relais configurable	2
	Connecteur pour le raccordement des signaux de communication et de commande	2
	Joint deux trous pour presse-étoupes de service ⑬ PG 21 + bouchon	2 + 2
	Vis M6 pour fixer : - la borne de terre de protection (interne) ⑳ - la borne de terre de protection (externe) ⑰	2
	Rondelle dentée M6 pour fixer : - la borne de terre de protection (interne) ⑳ - la borne de terre de protection (externe) ⑰	4
	Antenne sans fil	1
	Barre pour configuration des canaux d'entrée parallèles + vis M5x12 (équipées d'une rondelle plate et coupée)	1 + 3
	Clé pour la serrure du capot avant ⑧	1
	Documentation technique	



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 du système dans lequel l'équipement doit être installé. 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 la séquence d'installation indiquée.



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



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



Le retrait des panneaux/capots de l'onduleur permet d'accéder à la zone dédiée au personnel de service (l'opérateur n'est pas autorisé à accéder à cette zone)



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



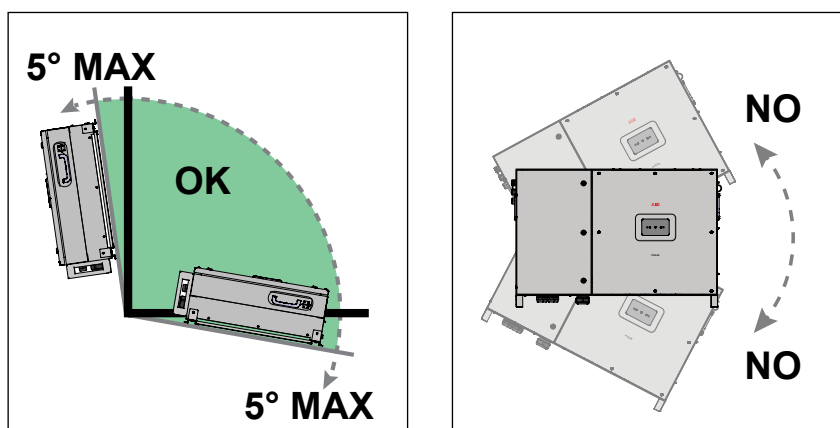
Lors de l'installation, l'équipement doit être déconnecté de toute source de tension. Consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'onduleur.



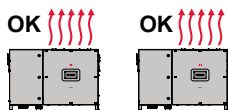
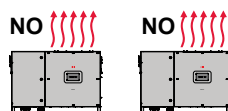
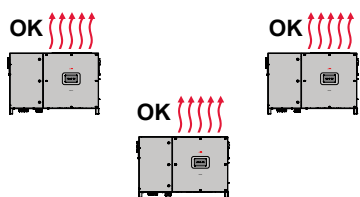
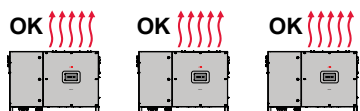
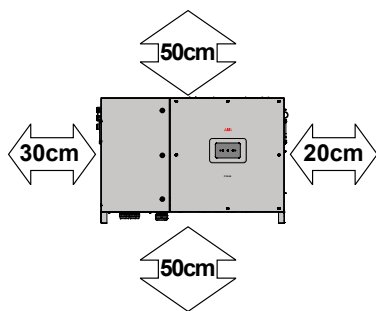
Si les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière du soleil, ils fournissent en continu une tension DC à l'onduleur.

Site d'installation et position

- 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 est admise.
Sauf pour la version équipée d'un écran.
- 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 près de substances inflammables.
- 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 le lieu 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.
- Ces modèles peuvent être installés verticalement ou horizontalement, avec une inclinaison maximale comme indiquée sur la figure.



- Les opérations de maintenance matérielle et logicielle sur l'appareil impliquent l'ouverture du capot avant. Vérifier que les distances de sécurité pour une installation correcte sont respectées afin de permettre les opérations de vérification et de maintenance régulière.
- Installer l'unité sur un mur ou une structure résistante capable de supporter son poids.
- Si possible, installer l'équipement à hauteur des yeux de façon à pouvoir voir facilement les LED d'état.
- Installer l'équipement à une hauteur qui tient compte de son poids et dans une position permettant son entretien, à moins que des moyens adaptés ne soient fournis pour effectuer ce type d'opération
- L'installation finale de l'appareil ne doit pas compromettre l'accès aux éventuels dispositifs de sectionnement extérieurs.

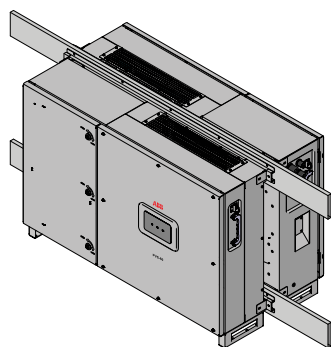
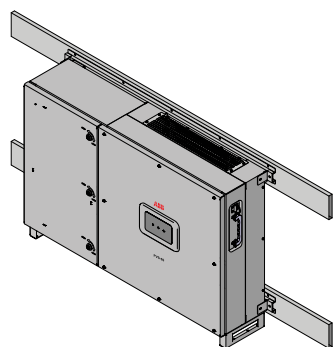


- Respecter les distances minimales par rapport aux objets situés autour de l'onduleur et susceptibles d'empêcher son installation, voire de limiter ou de bloquer la circulation de l'air.

- Prévoir suffisamment d'espace devant l'onduleur pour effectuer les raccordements sur le coffret de câblage.

- En cas d'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.

- Si l'espace disponible ne permet pas cet agencement, placer les onduleurs en quinconce comme illustré sur la figure afin que la dissipation de chaleur ne soit pas affectée par les autres onduleurs situés en-dessous.



- L'installation verticale est également autorisée sur une structure qui doit être composée d'un support pour la fixation du support et d'un support pour les broches arrière.

- L'installation verticale de deux onduleurs placés dos à dos est également possible sur une structure qui doit être composée d'un support pour la fixation des supports et d'un support pour les broches arrière.



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

Contrôles environnementaux du signal sans fil

L'onduleur peut être mis en service et contrôlé par la communication sans fil. 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 ciment renforcé 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 50 mètres dans un espace libre.
- Il est par conséquent recommandé, avant l'installation de l'onduleur, de contrôler la puissance du signal sans fil en utilisant un appareil mobile (smartphone, tablette ou notebook) et en le connectant au routeur sans fil depuis une position proche du site d'installation de l'onduleur.

Le niveau du signal radio entre l'onduleur et le routeur sans fil peut être amélioré de multiples façons :



1. Modifier la direction de l'antenne.

L'antenne a une zone morte à son extrémité, qui ne doit pas être placée face au routeur sans fil, comme indiqué dans la figure.

2. 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 50 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 pendant la phase d'installation lorsque le signal est affiché en dBm.

3. Installer un répéteur de signal sans fil 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 du fait du rayonnement cosmique.



L'onduleur fonctionne généralement jusqu'à 2000 mètres.

Entre 2000 et 4000 mètres, l'onduleur fonctionne en déclassement (deuxième courbe de déclassement par l'altitude).

Au-delà de 4000 mètres, les installations sont interdites.

Installations dans un environnement très humide



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

Toujours fermer soigneusement les ouvertures inutilisées.

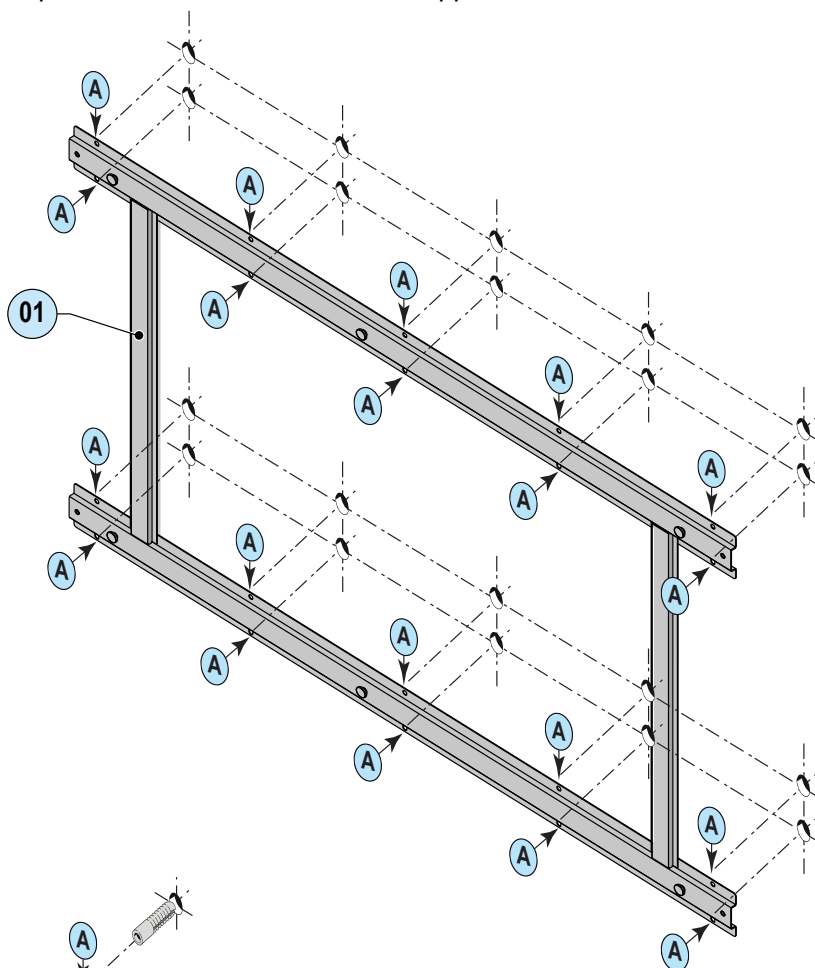
Même si l'appareil est équipé d'une vanne anti-condensation, un air extrêmement humide peut entraîner la formation de condensation à l'intérieur de l'onduleur.

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

Montage de l'onduleur sur le support

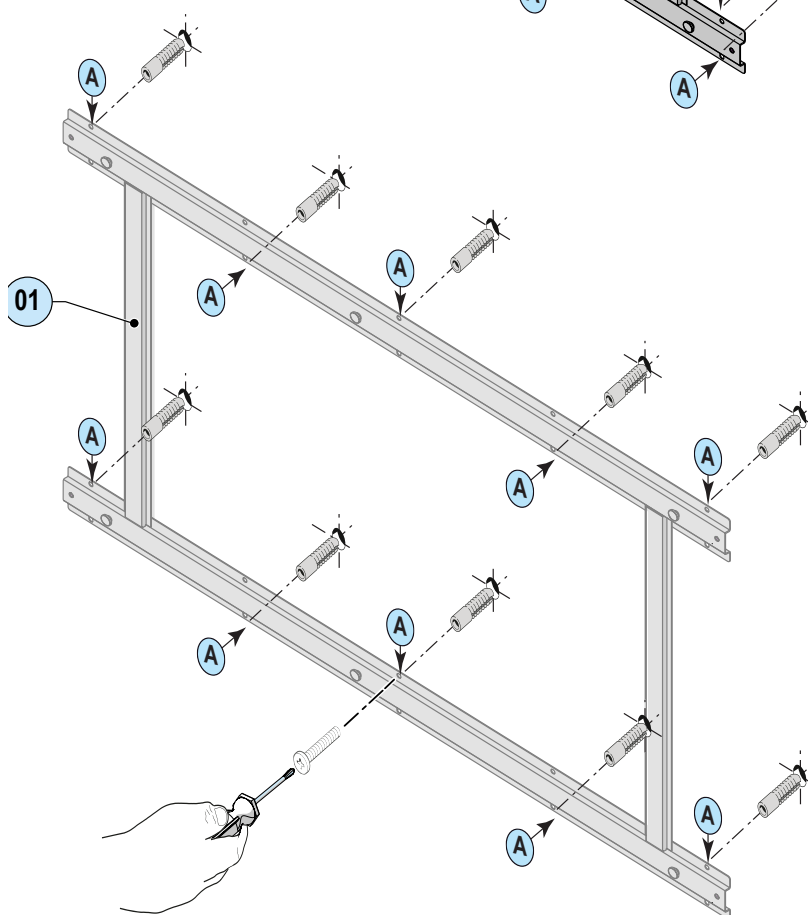
Le support de montage peut être utilisé pour installer l'onduleur sur un support vertical ou horizontal.

- Placer le support de montage 01 parfaitement à niveau sur le support et l'utiliser comme un gabarit de perçage.



- 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 support (mur, châssis ou autre support), du type de fixations utilisées et de leur capacité à supporter 4 fois le poids de l'onduleur (4 x 70 kg = 280 kg pour tous les modèles).

Fixer le support au mur avec au moins 10 vis de fixation. Selon le type de fixation choisi, percer les 10 trous (minimum) A pour installer le support. Placer au moins quatre vis sur la partie supérieure et au moins quatre vis sur la partie inférieure (voir l'exemple dans l'illustration).

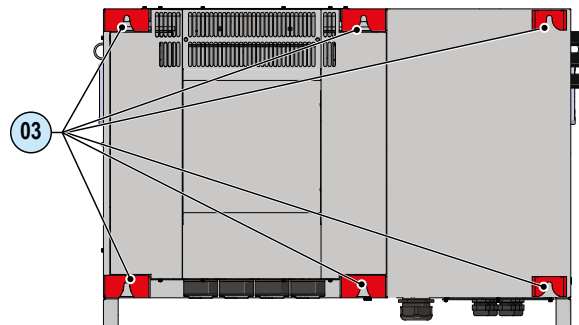
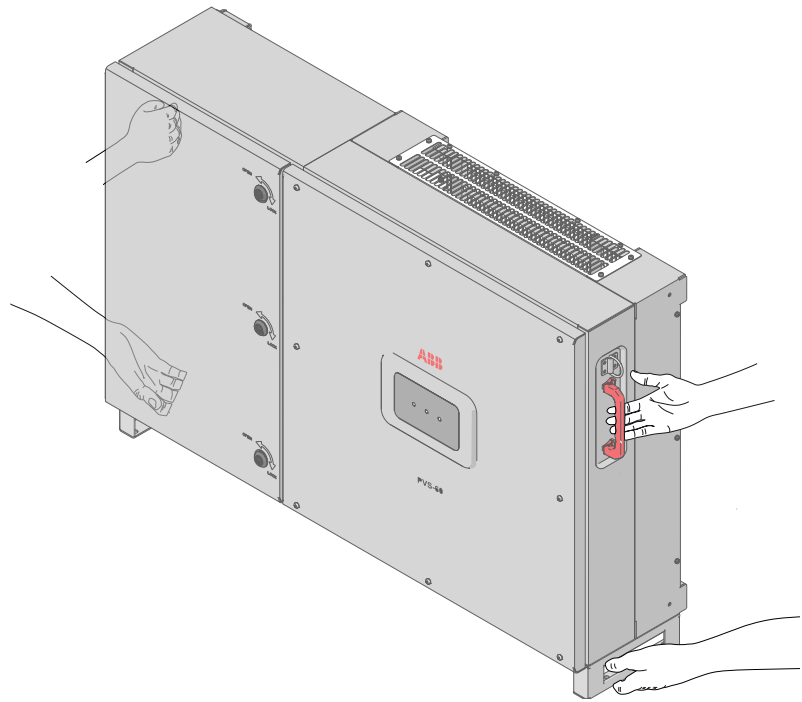


- Fixer le support.

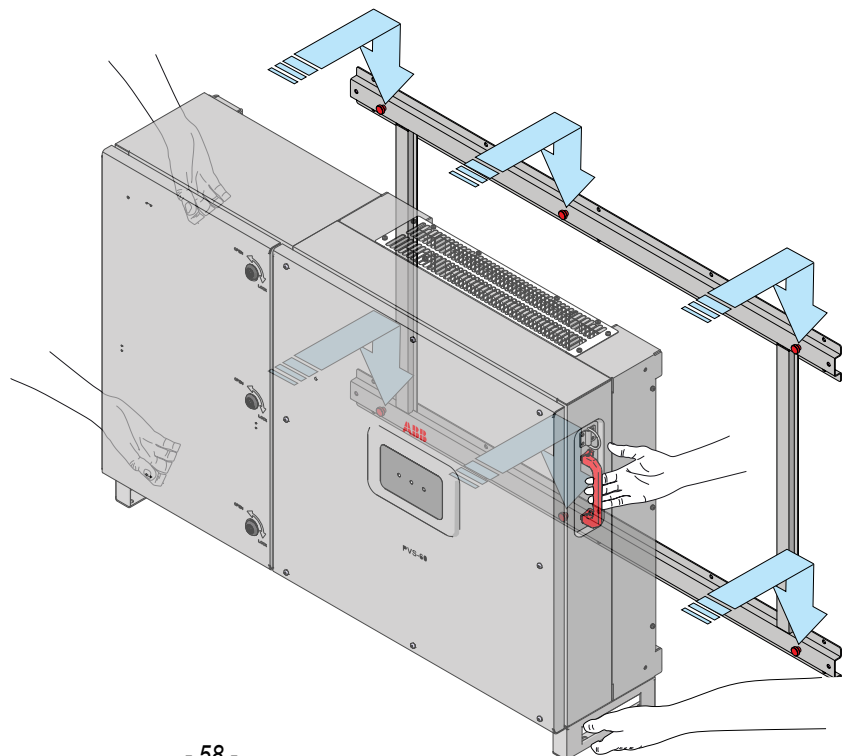
- Soulever l'onduleur jusqu'au support à l'aide des poignées ⑭ ou d'un autre dispositif de levage approprié. L'onduleur est pré-équipé d'un support inférieur ⑳ qui lui permet d'être placé temporairement verticalement sur le sol afin de faciliter le levage.



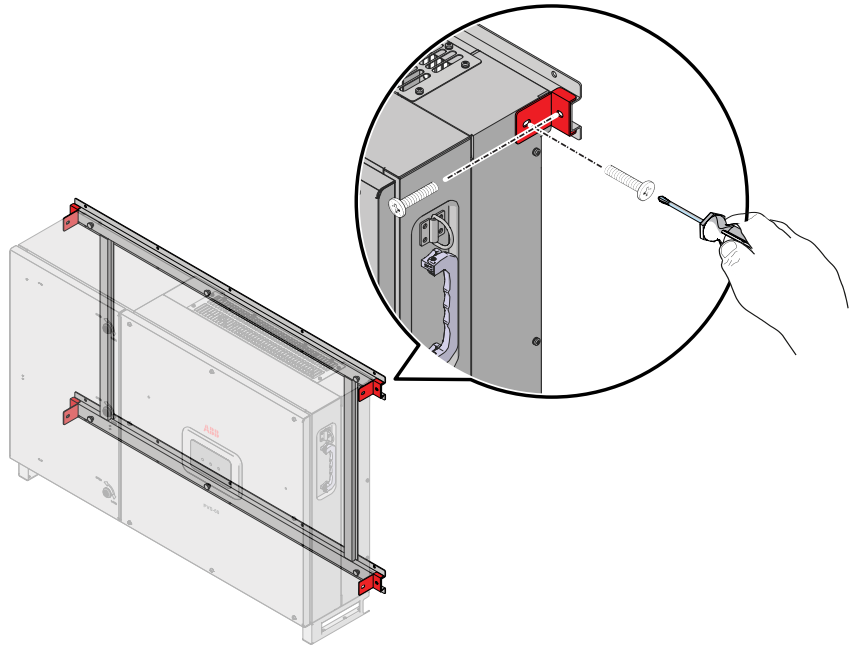
Risque de blessure en raison du poids de l'équipement.



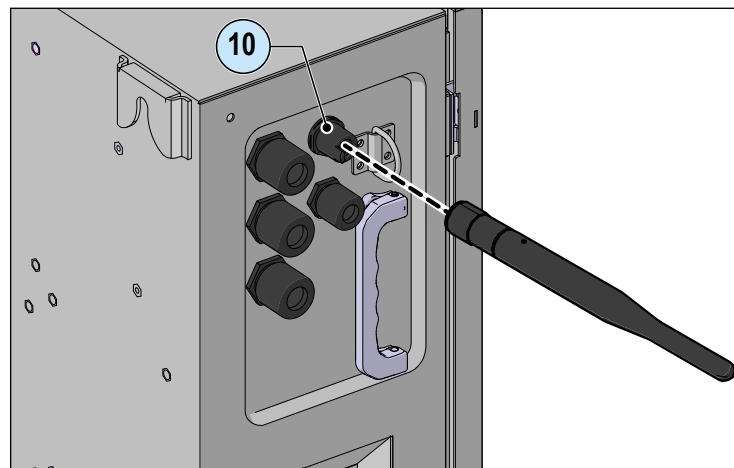
- Insérer les têtes des six points d'ancrage ⑓ présents sur le support dans les fentes ㄱ à l'arrière de l'onduleur.



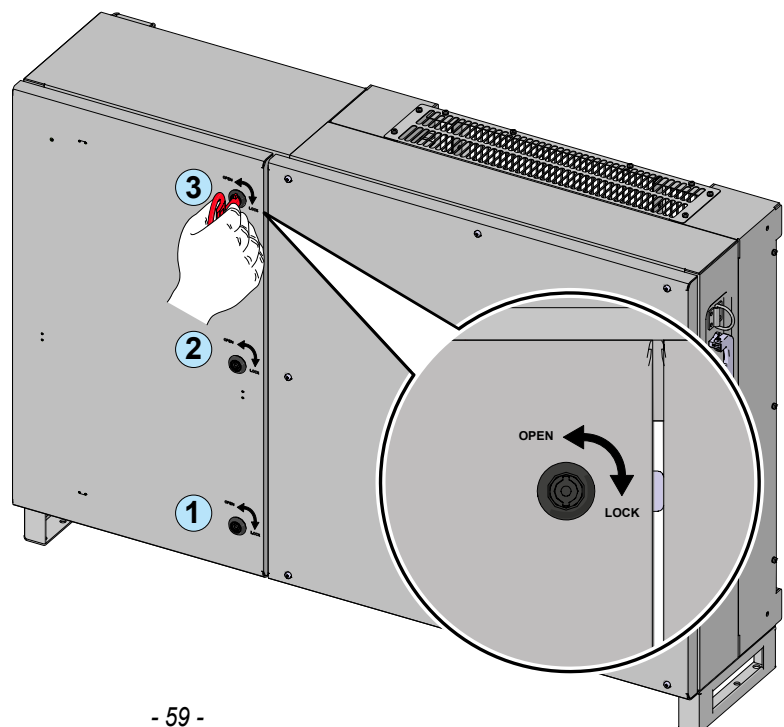
- Installer les 4 supports de fixation sur les 4 coins de l'onduleur (à l'aide de 8 vis).



- Retirer le capot de protection du connecteur de l'antenne sans fil situé sur le côté gauche de l'onduleur. Installer l'antenne sans fil en la vissant dans le connecteur spécifique ⑩.



- Ouvrir le capot avant du coffret de câblage en tournant le verrou à 3 clés ⑧ en position « OUVERTE » et procéder au câblage et aux raccordements en fonction du modèle.






Connexion de la sortie réseau (côté AC)

L'onduleur doit être connecté à un système triphasé, dont le centre de l'étoile est raccordé à la terre. Pour raccorder l'onduleur au réseau, il est possible de choisir entre la connexion quatre fils (3 phases + neutre) et la connexion trois fils (3 phases).

Dans tous les cas, le raccordement à la terre de l'onduleur est obligatoire. Le câble à utiliser peut être à cinq pôles (configuration quatre fils) ou à quatre pôles (configuration trois fils).

Caractéristiques et dimensions du câble de mise à la terre de protection

Les onduleurs ABB doivent être mis à la terre via les bornes repérées par le symbole de terre de protection  et à l'aide d'un câble avec une section de conducteur adéquate capable de supporter le courant de défaut de terre maximal que le système de génération risque de subir. Il y a 2 points de mise à la terre :

- La borne de terre de protection (interne) . Elle se trouve à proximité du bornier à vis AC dans les éléments mécaniques de l'onduleur.
- La borne de terre de protection (externe) . Elle se trouve sur le côté gauche externe des éléments mécaniques de l'onduleur.



Les pannes de l'onduleur, lorsqu'il n'est pas raccordé à la terre via la borne appropriée, ne sont pas couvertes par la garantie.

Conformément à la norme IEC 62109, il convient :

- D'installer un câble de mise à la terre dans l'une des bornes de terre de protection avec une section minimale telle qu'indiquée dans le tableau ci-dessous :

Section des conducteurs de phase (S) (mm ²)	Section minimale du conducteur de mise à la terre de protection (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2



Les valeurs de ce tableau ne sont valables que si le conducteur de mise à la terre de protection est fabriqué dans le même métal que les conducteurs de phase. Si ce n'est pas le cas, la section du conducteur de mise à la terre doit être déterminée de manière à ce qu'elle produise une conductance équivalente à celle résultant de l'application de ce tableau.

- Il est possible d'installer un second câble de mise à la terre (de même section que le premier) en le plaçant dans la borne de terre de protection non utilisée.

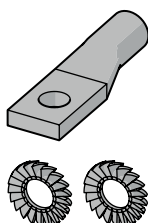
L'installation d'un second câble de terre de protection est également exigée par la réglementation en vigueur dans certains pays d'installation.



Si nécessaire, lire attentivement les instructions fournies dans le paragraphe « Installation du second câble de mise à la terre de protection ».

Installation du second câble de mise à la terre de protection

L'installation d'un second câble de terre peut être exigée par la réglementation du pays d'installation. Lors du raccordement, les conditions suivantes doivent être remplies :



1. Le câble de terre doit être fixé à l'un des points de raccordement dédiés et être identifié par le symbole ⊕.
2. Utiliser une cosse de câble M6.
3. La cosse de câble doit être installée entre deux rondelles dentées.
4. Fixer la cosse de câble avec la vis et les deux rondelles à un couple de serrage de 11 Nm.

Dispositif de protection contre les courants résiduels

Selon les exigences du pays d'installation et de la configuration du système, il pourrait être nécessaire d'installer un dispositif de protection contre les courants résiduels afin de protéger la ligne AC entre l'onduleur et le point de connexion au réseau.

Ce dispositif de protection doit répondre aux caractéristiques suivantes :



	PVS-50-TL	PVS-60-TL
Type	A / AC	
Sensibilité	500mA	600mA

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 ABB n'injectent pas de courants directs de défaut de terre.



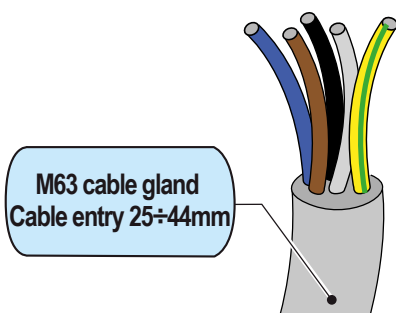
Dans les systèmes composés de plusieurs onduleurs connectés à un seul interrupteur avec protection différentielle, il est recommandé d'installer un dispositif permettant de régler la valeur de déclenchement et le temps avant intervention.

Interrupteur de protection de charge (interrupteur-sectionneur AC)

Pour protéger la ligne de connexion AC de l'onduleur, un dispositif de protection contre les surintensités avec les caractéristiques suivantes doit être installé :

	PVS-50-TL	PVS-60-TL
Type	Disjoncteur automatique avec protection thermique et magnétique différentielle	
Valeurs nominales courant/tension	100 A / 400 V	100 A / 480 V
Caractéristique de protection magnétique	B/C	
Nombre de pôles	3/4	

Caractéristiques et dimensions du câble de ligne



Le conducteur de ligne AC doit 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 la limite définie par les normes en vigueur dans le pays d'installation atteinte, provoque la mise hors tension de l'onduleur.

Le tableau indique la longueur maximale du conducteur de ligne par rapport à la section du conducteur lui-même :

Section du conducteur de ligne (mm ²)	Longueur maximale du conducteur de ligne (m)	
	PVS-50-TL	PVS-60-TL
25	36 m	43 m
35	52 m	62 m
50	75 m	90 m
70	106 m	127 m
95	144 m	173 m



Les valeurs sont calculées dans des conditions de puissance nominale, en tenant compte :

- d'une perte de puissance le long de la ligne inférieure à 1 %
- de l'utilisation d'un câble en cuivre, avec isolation en caoutchouc HEPR et positionné à l'air libre.

Raccordement au bornier côté AC



Pour éviter les risques de choc électrique, toutes les opérations de câblage doivent être effectuées avec l'interrupteur-sectionneur en aval de l'onduleur (côté réseau) sur la position OFF. Veiller à ne pas changer l'une des phases avec le neutre !

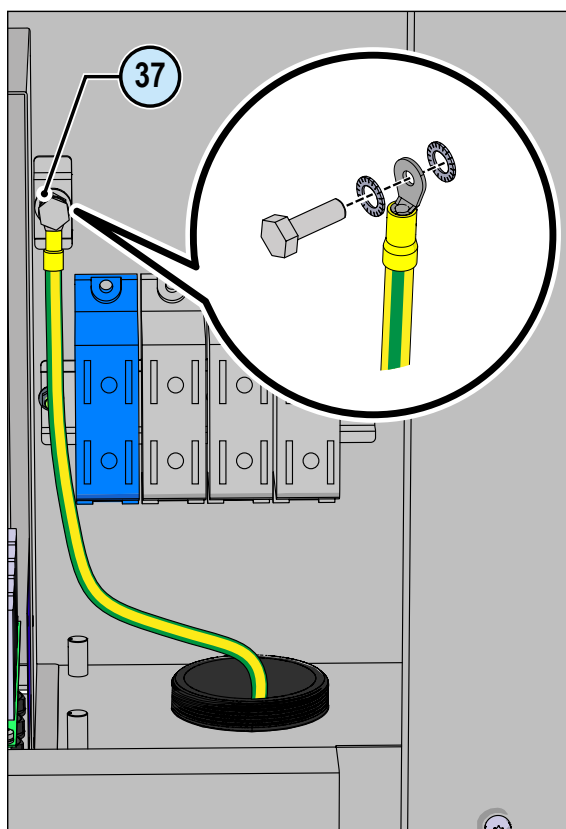
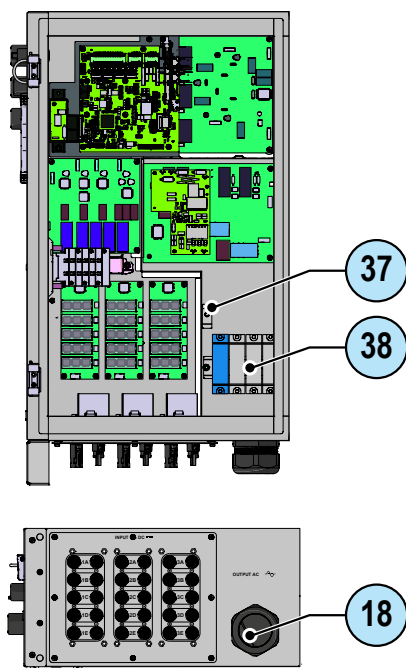


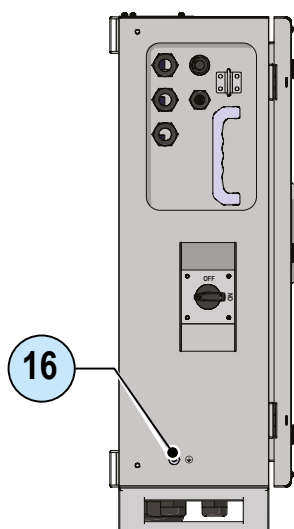
La mise à la terre est essentielle avant la connexion au réseau d'alimentation.

Pour effectuer les connexions, un câble multiconducteurs (44 à 52 mm de diamètre) doit être passé à travers le presse-étoupe AC (18). Le câble AC est raccordé au bornier à vis de sortie AC (38). Le bornier à vis accepte des câbles de 95 mm² de section maximale (cuivre ou aluminium).

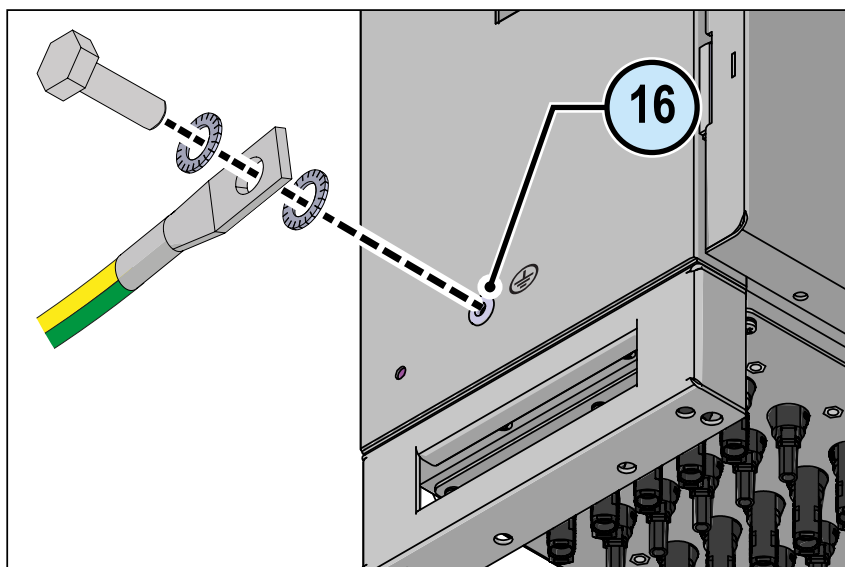
Installation du câble AC :

- Ouvrir le capot avant du coffret de câblage (04).
- Dévisser le presse-étoupe AC (18).
- Introduire le câble avec une section appropriée.
- Brancher le câble de terre à la borne de terre de protection (interne) (37) en suivant la séquence illustrée dans la figure ci-dessous avec un couple de serrage de 11 Nm. Une cosse de câble annulaire, adaptée à un insert fileté de taille M6, doit être installée sur le câble.





Il est également possible de connecter le câble de terre à la borne de terre de protection (externe) ⑯ située sur le côté gauche des éléments mécaniques. Comme pour la borne de terre de protection (interne) ⑳, suivre la séquence illustrée dans la figure ci-dessous avec un couple de serrage de 11 Nm. Une cosse de câble annulaire, adaptée à un insert fileté de taille M6, doit être installée sur le câble.

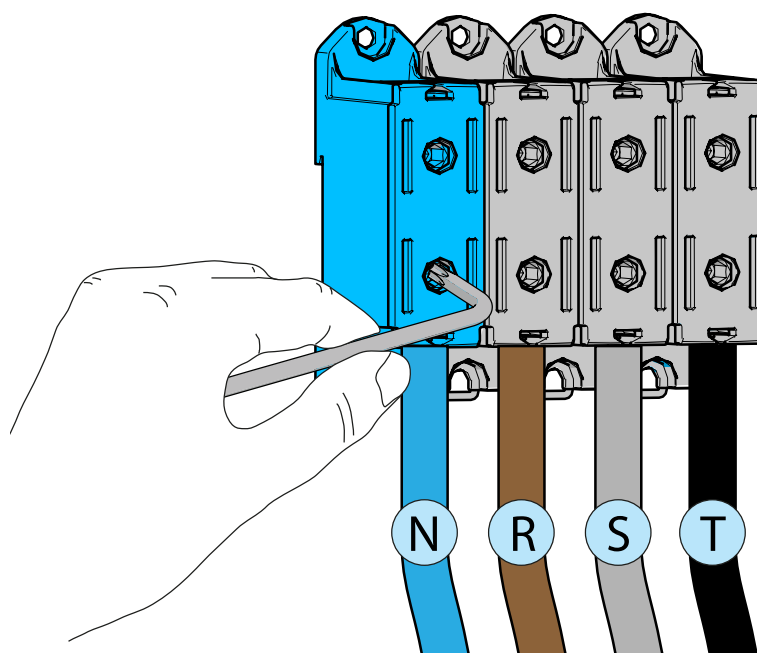


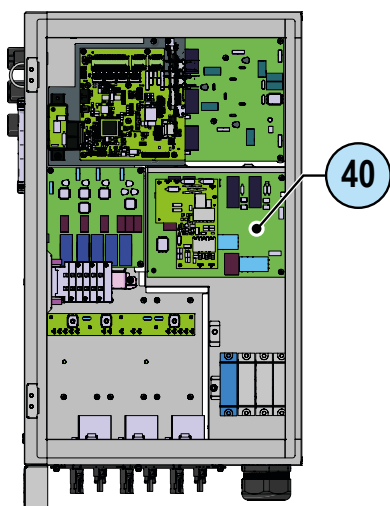
- Brancher les fils neutre, R, S, T aux bornes respectives du bornier à vis de sortie AC. ㉔ Observer la séquence de connexion des phases R, S, T indiquée sur les étiquettes apposées sur les câbles AC internes.



L'onduleur intègre une vérification de la séquence de phases du réseau. Ainsi, le raccordement au réseau n'est autorisé qu'avec la séquence indiquée sur les étiquettes. Si la séquence de phases n'est pas respectée, l'onduleur ne se connecte pas, déclenchant l'erreur E079 (se reporter également à la section Dépannage).

Vérifier la fiche technique du bornier pour indiquer les types de câbles autorisés.

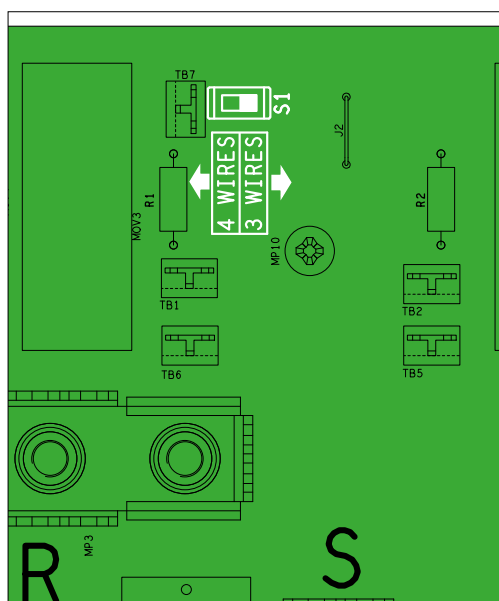




• Effectuer pour chaque fil un test de traction pour confirmer que la connexion est sécurisée.

• Sur la carte de filtre AC ⁴⁰, régler l'interrupteur (S1) en fonction de la configuration des connexions de sortie :

- Position **3WIRES**. Configuration à trois fils (R+S+T)
- Position **4WIRES**. Configuration à quatre fils (R+S+T+Neutre)



• Une fois la connexion au bornier à vis de sortie AC ³⁸ terminée, resserrer (couple de 10,0 Nm) le presse-étoupe et vérifier l'étanchéité.

Opérations préliminaires à la connexion du générateur PV

Pour effectuer en toute sécurité les opérations préliminaires à la connexion du générateur PV, l'onduleur doit être raccordé à la terre.

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.

Si une tension est mesurée entre un pôle d'entrée et la terre, il est possible que la résistance d'isolement du générateur photovoltaïque soit faible 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 pourrait ne pas se connecter au réseau.



Vérification de la tension des chaînes

Mesurer la tension présente entre les pôles positif et négatif de chaque chaîne.

Si la tension du circuit ouvert de la chaîne est proche de la valeur maximale admise par l'onduleur, tenir compte du fait qu'une température ambiante basse peut entraîner 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 les connexions des modules du système (p. ex., nombre de modules en série supérieur au nombre prévu).



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

Vérification de la polarité des chaînes

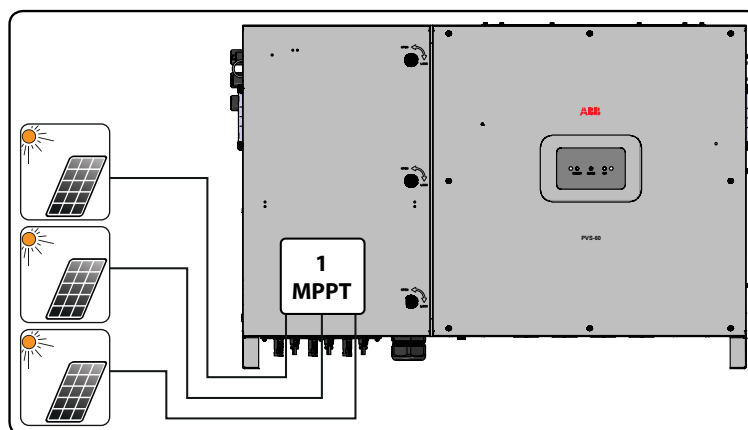
Avant de câbler les chaînes, il convient de s'assurer avec un voltmètre que la tension de chaque chaîne est conforme à la polarité appropriée.

Configuration de canaux d'entrée indépendants ou parallèles

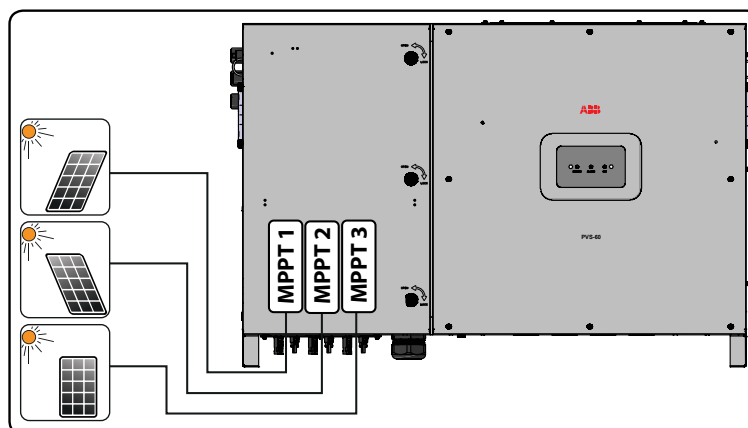
Les versions -SX et -SX2 de l'onduleur disposent de trois canaux d'entrée (bénéficiant ainsi de trois MPPT pour le suivi du point de puissance maximum) qui fonctionnent indépendamment les uns des autres et qui peuvent être mis en parallèle en tirant parti d'un seul MPPT.

Des chaînes de modules photovoltaïques avec le même type et nombre de panneaux en série doivent être connectées à chaque canal. Elles doivent également avoir les mêmes conditions d'installation (en termes d'orientation vers le SUD et d'inclinaison par rapport au plan horizontal).

Lors de la connexion des trois canaux d'entrée en parallèle, les exigences ci-dessus doivent être respectées afin de bénéficier de la possibilité de tirer parti de la pleine puissance de sortie de l'onduleur sur un seul canal.



La structure multi-MPPT permet cependant de gérer trois générateurs photovoltaïques indépendants les uns des autres (un pour chaque canal d'entrée), et qui peuvent différer entre eux en termes de conditions d'installation, de type et de nombre de modules photovoltaïques connectés en série. Une condition nécessaire pour pouvoir utiliser les trois MPPT indépendamment est que le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées ait une puissance inférieure à la limite de puissance du canal d'entrée et un courant maximum inférieur à la limite de courant du canal d'entrée.

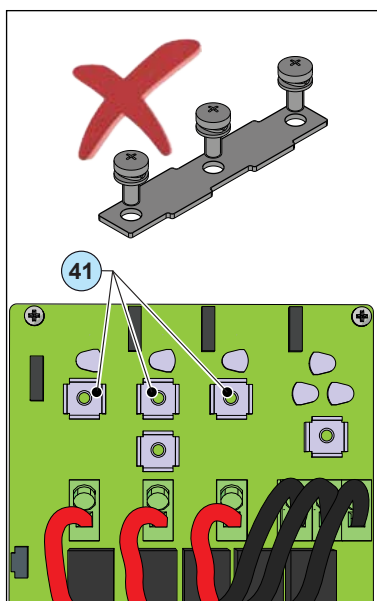


Tous les paramètres d'entrée qui doivent être respectés pour un fonctionnement correct de l'onduleur sont indiqués dans le tableau « Données techniques ».

Exemples de configuration de canal

Caractéristiques du générateur PV	Configuration MPPT	Remarques
<p>Le générateur photovoltaïque est constitué de chaînes avec un nombre différent de modules en série les uns par rapport aux autres.</p> <p>Le générateur photovoltaïque se compose de chaînes avec des conditions d'installation différentes les unes par rapport aux autres.</p>	<p>La configuration MPPT doit être INDÉPENDANTE</p>	<p>Une condition nécessaire pour permettre l'utilisation des trois MPPT en mode indépendant est que le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées ait une puissance inférieure à la limite de puissance du canal d'entrée ET un courant maximum inférieur à la limite de courant du canal d'entrée.</p>
<p>Le générateur photovoltaïque est constitué de chaînes avec le même nombre de modules en série les uns par rapport aux autres.</p> <p>Le générateur photovoltaïque est constitué de chaînes ayant les mêmes conditions d'installation, c'est-à-dire que toutes les chaînes ont la même inclinaison par rapport à l'horizontale et la même orientation vers le SUD.</p> <p>Le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées a une puissance inférieure à la limite de puissance du canal d'entrée ET un courant inférieur à la limite de courant du canal d'entrée.</p>	<p>Possibilité de choisir entre la configuration avec MPPT INDÉPENDANT ou PARALLÈLE</p>	<p>Une condition nécessaire pour permettre l'utilisation des trois MPPT en mode indépendant est que le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées ait une puissance inférieure à la limite de puissance du canal d'entrée ET un courant maximum inférieur à la limite du canal d'entrée.</p> <p>Une condition RECOMMANDÉE (*) pour que les trois MPPT puissent être connectés en parallèle est que le générateur photovoltaïque connecté aux trois entrées soit constitué de chaînes contenant le même nombre de modules en série et que tous les modules aient les mêmes conditions d'installation.</p>
<p>(*) Cette condition est recommandée du point de vue de la production d'énergie du système, et non du point de vue du fonctionnement de l'onduleur.</p>		
<p>Le générateur photovoltaïque est constitué de chaînes avec le même nombre de modules en série les uns par rapport aux autres.</p> <p>Le générateur photovoltaïque est constitué de chaînes ayant les mêmes conditions d'installation, c'est-à-dire que toutes les chaînes ont la même inclinaison par rapport à l'horizontale et la même orientation vers le SUD.</p> <p>Le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées a une puissance supérieure à la limite de puissance du canal d'entrée OU un courant supérieur à la limite de courant du canal d'entrée.</p>	<p>La configuration MPPT doit être PARALLÈLE</p>	<p>Une condition SUFFISANTE (*) pour que les trois MPPT puissent être utilisés en mode parallèle est que le générateur photovoltaïque connecté à chacune des entrées ait une puissance supérieure à la limite de puissance du canal d'entrée unique OU un courant maximum supérieur à la limite de courant du canal d'entrée unique.</p> <p>Une condition RECOMMANDÉE (**) pour que les trois MPPT puissent être connectés en parallèle est que le générateur photovoltaïque connecté aux trois entrées soit constitué de chaînes contenant le même nombre de modules en série et que tous les modules aient les mêmes conditions d'installation.</p>
<p>(*) Cette condition est suffisante du point de vue de la production d'énergie du système, et non du point de vue du fonctionnement de l'onduleur.</p> <p>(**) Cette condition est recommandée du point de vue de la production d'énergie du système, et non du point de vue du fonctionnement de l'onduleur.</p>		

Configuration de canal indépendante (configuration par défaut)



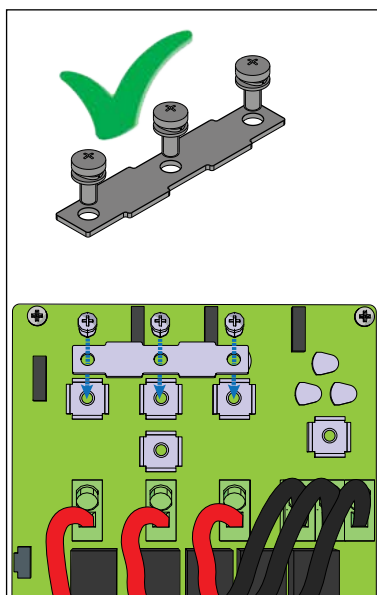
Dans les versions -SX et -SX2, la configuration indépendante des canaux d'entrée (MPPT) est définie en usine. Cela signifie que la barre parallèle (fournie) ne doit pas être installée sur les points de connexion MPPT parallèles ④1, et que le réglage logiciel « Independent channel mode » (mode canal indépendant) doit être effectué sur l'onduleur. Ce réglage peut être effectué de différentes manières :

1. Via l'assistant de mise en service (ÉTAPE 4).
2. Dans la section dédiée du serveur Web interne « **Setup section > Setup DC side > Input mode** » (section configuration > configuration côté DC > mode d'entrée).
3. En utilisant l'affichage de l'onduleur (si disponible) dans le menu dédié « **Inverter>Settings> Input mode** » (onduleur>régglages> mode d'entrée).

Cette configuration n'est pas disponible pour les versions standard et -S de l'onduleur.



Configuration des canaux en parallèle



Dans les versions -SX et -SX2, la configuration des canaux d'entrée (MPPT) peut être définie en parallèle. **Avant d'effectuer cette configuration, déconnecter les chaînes de l'onduleur et ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC.** Cela signifie que la barre parallèle (fournie) doit être installée sur les points de connexion MPPT parallèles ④1, et que le réglage logiciel « Parallel channel mode » (mode canal parallèle) doit être effectué sur l'onduleur. Ce réglage peut être effectué de différentes manières :

1. Via l'assistant de mise en service (ÉTAPE 4).
2. Dans la section dédiée du serveur Web interne « **Setup section > Setup DC side > Input mode** » (section configuration > configuration côté DC > mode d'entrée).
3. En utilisant l'affichage de l'onduleur (si disponible) dans le menu dédié « **Inverter>Settings> Input mode** » (onduleur>régglages> mode d'entrée).

Connexion d'entrée avec le générateur PV (côté DC)

Après avoir effectué les vérifications préliminaires et s'être ainsi assuré qu'il n'existe aucun problème dans le système photovoltaïque, puis une fois la configuration des canaux sélectionnée (parallèles ou indépendants), les entrées peuvent être connectées à l'onduleur.



Selon la configuration du système, vérifier le réglage des canaux en mode indépendant ou parallèle. Un réglage incorrect des canaux d'entrée peut entraîner une perte de production d'énergie.



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



L'inversion de polarité peut provoquer de graves dommages. Vérifier la polarité avant de connecter chaque chaîne.



*Si les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière du soleil, ils fournissent en continu une tension DC à l'onduleur. Pour éviter les risques d'électrocution, **toutes les opérations de câblage doivent être effectuées avec l'interrupteur-sectionneur DC (interne ou externe à l'onduleur) sur 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.

Les connexions côté DC sont différentes selon la version utilisée :

- les modèles **standard / - S** utilisent des presse-étoupes.
- les modèles **-SX / -SX2** utilisent des connecteurs rapides (un pour chaque pôle de chaque chaîne).

*Sur les versions **standard / - S**, la connexion en parallèle des chaînes (groupe) doit être effectuée en amont de l'entrée dans l'onduleur par les techniciens lors de l'installation.*

Les versions **-SX / -SX2** acceptent une connexion simple directe avec des connecteurs situés à l'extérieur de la mécanique.

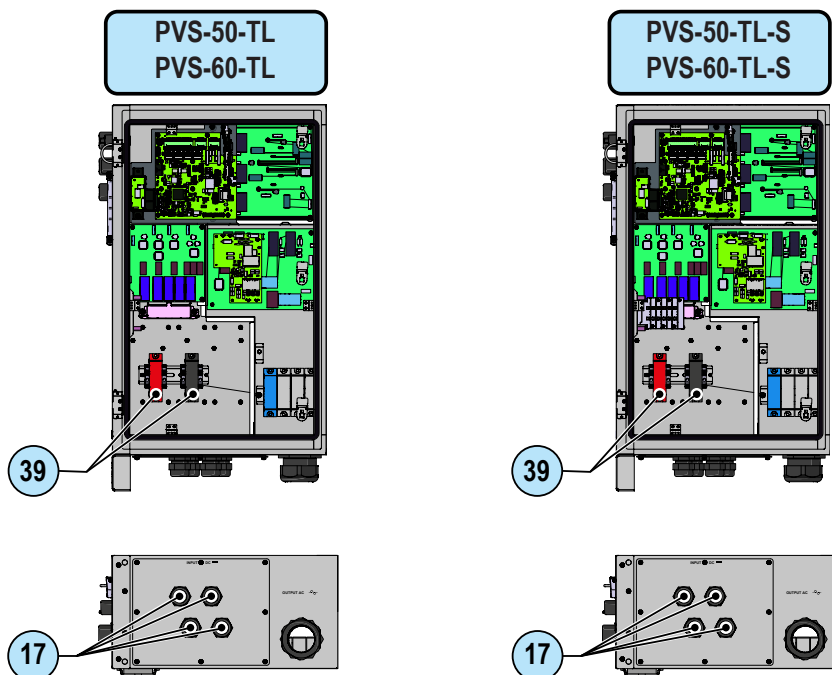


Pour éviter les risques d'électrocution, toutes les opérations de câblage doivent être effectuées avec l'interrupteur-sectionneur DC ⁽¹⁵⁾ et l'interrupteur-sectionneur AC externe ouverts.

Connexion des entrées sur les modèles standard et -S

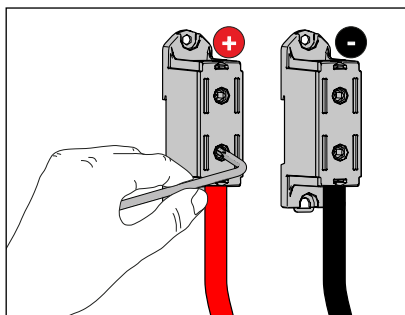
Pour ces deux modèles, la connexion avec le bornier à vis d'entrée DC (39) est effectuée en insérant les câbles dans les presse-étoupes (17).

Pour effectuer les connexions, les câbles (13 à 21 mm de diamètre) doivent être passés à travers le presse-étoupe DC (17). Les câbles DC sont raccordés au bornier à vis d'entrée DC (39). Le bornier à vis accepte des câbles de 95 mm² de section maximale (cuivre ou aluminium).

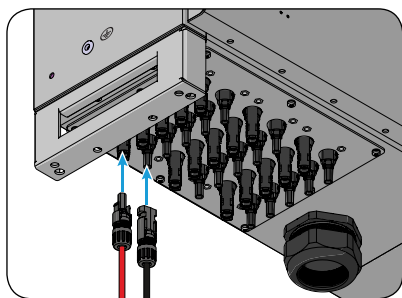


Installation du câble DC :

- Ouvrir le capot avant du coffret de câblage (04).
- Dévisser le presse-étoupe DC (17).
- Introduire le câble avec une section appropriée.
- Connecter les câbles aux bornes du bornier à vis d'entrée DC (39) avec un couple de serrage de 20 Nm. Pendant cette opération, connecter les câbles avec la polarité appropriée.
- Une fois la connexion au bornier à vis d'entrée DC (39) terminée, resserrer (couple de 8,0 Nm) le presse-étoupe et vérifier l'étanchéité.
- Vérifier la fiche technique du bornier pour indiquer les types de câbles autorisés.



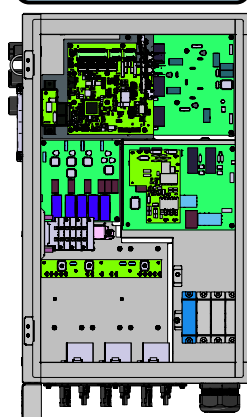
Connexion des entrées sur les modèles -SX/ -SX2



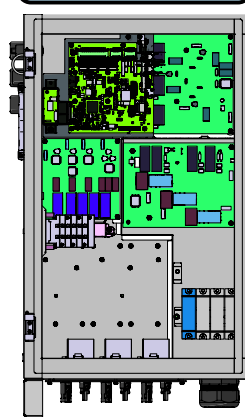
Pour les connexions des chaînes sur les versions -SX /-SX2, les connecteurs rapides (généralement Weidmüller PV-Stick ou WM4, Multi-Contact MC4 et Amphenol H4) situés dans la partie inférieure mécanique doivent être utilisés.

Les connecteurs d'entrée sont divisés en 3 groupes (un groupe pour chaque canal d'entrée) composés de 5 paires (4 paires pour le modèle PVS-60-TL-SX-CN) de connecteurs rapides.

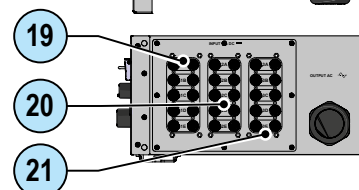
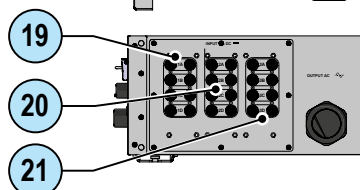
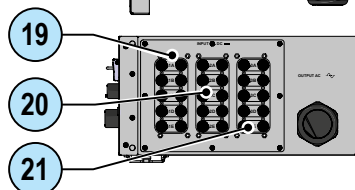
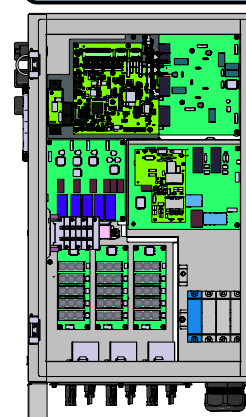
PVS-50-TL-SX
PVS-60-TL-SX



PVS-60-TL-SX-CN



PVS-50-TL-SX2
PVS-60-TL-SX2



Se reporter au document « Onduleurs de chaînes – Annexe au manuel du produit » disponible sur www.abb.com/solarinverters pour obtenir la marque et le modèle du connecteur utilisé. Selon le modèle du connecteur de l'onduleur, utiliser le même modèle et la pièce correspondante respective (vérifier la conformité de cette pièce sur le site du fabricant ou auprès d'ABB).



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

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



Si aucune entrée de chaîne n'est requise, s'assurer que les capots sont installés sur les connecteurs et installer les capots manquants.



En effet, l'onduleur doit être bien scellé et étanche et il convient de ne pas endommager les connecteurs inutilisés pouvant être utilisés ultérieurement.



Dans ces versions, les chaînes individuelles entrant dans l'onduleur doivent OBLIGATOIREMENT être directement raccordées (sans établir de tableaux de distribution de terrain pour les chaînes parallèles). En effet, les fusibles de chaîne, situés sur chaque entrée, ne sont pas conçus pour accepter des chaînes en parallèle (groupe). Cette opération peut endommager le fusible et provoquer un dysfonctionnement de l'onduleur.

Procédure d'installation des connecteurs rapides

Généralement, quatre types de connecteurs rapides sont utilisés sur les onduleurs ABB : Weidmüller PV-Stick ou WM4, MultiContact MC4 et Amphenol H4.

Se reporter au document « *Onduleurs de chaînes – Annexe au manuel du produit* » disponible sur www.abb.com/solarinverters pour obtenir la marque et le modèle du connecteur rapide utilisé dans l'onduleur.

Le modèle de connecteur installé 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 homologues non conformes aux modèles de connecteurs rapides installés sur l'onduleur risque d'endommager gravement l'unité et d'entraîner l'invalidation de la garantie.



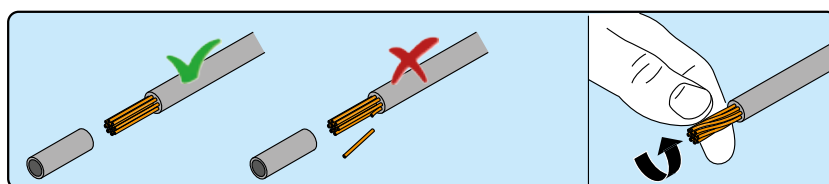
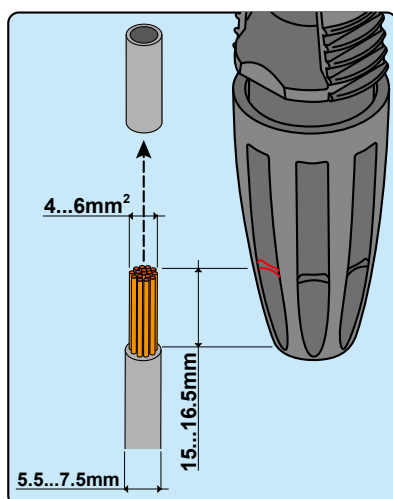
ATTENTION : lors du raccordement des câbles, porter une attention particulière à la polarité afin d'éviter d'endommager l'équipement.



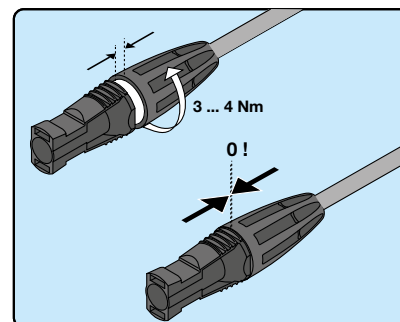
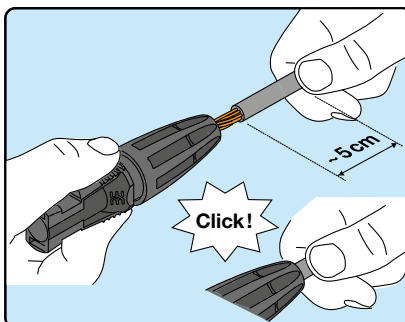
1. Connecteurs rapides WEIDMÜLLER PV-Stick

L'installation des connecteurs Weidmüller PV-Stick ne nécessite aucun outillage spécial.

- Dénuder le câble sur lequel vous souhaitez appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).

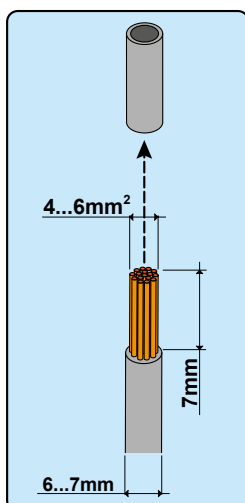


- Insérer le fil dans le connecteur jusqu'à entendre un « clic » de verrouillage.



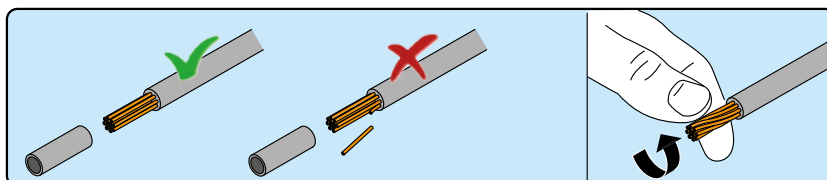
- Serrer la bague moletée pour une fixation optimale.

2. Connecteurs rapides WEIDMÜLLER WM4

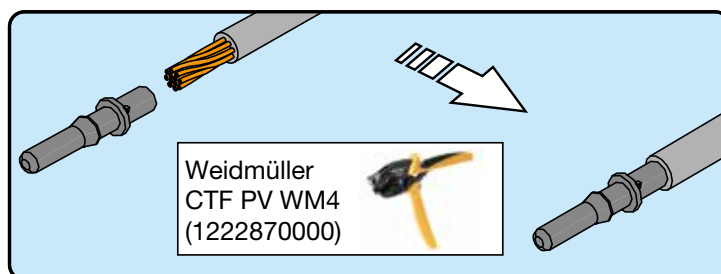


L'installation des connecteurs Weidmüller WM4 nécessite l'utilisation d'un outil de sertissage approprié.

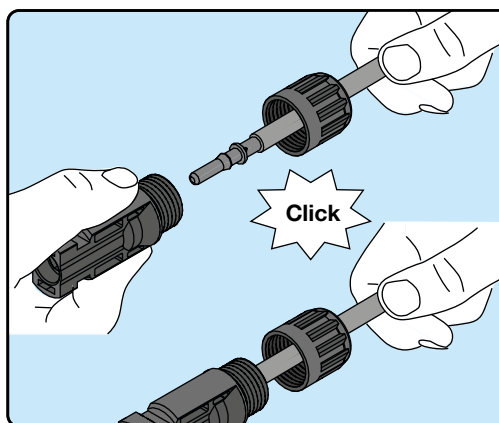
- Dénuder le câble sur lequel vous souhaitez appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).



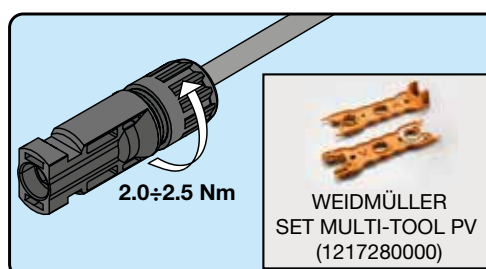
- Appliquer la borne sur le conducteur à l'aide de la pince prévue à cet effet.



- Insérer le câble avec la borne à l'intérieur du connecteur jusqu'à entendre un clic indiquant le verrouillage de la borne dans le connecteur.



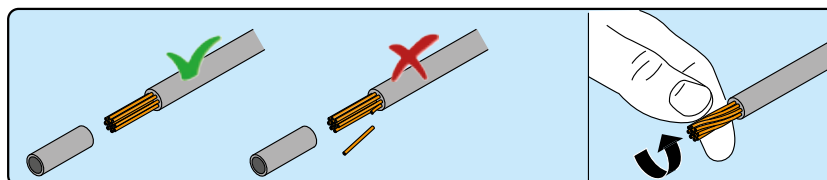
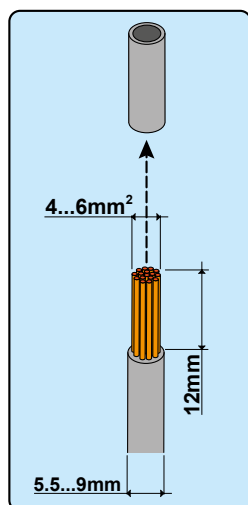
- Pour terminer l'opération, serrer fermement le presse-étoupe avec un outil adéquat.



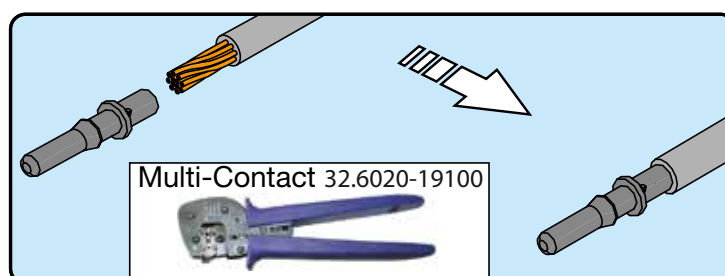
3. Connecteurs rapides MULTICONTACT MC4

L'installation des connecteurs Multicontact MC4 nécessite l'utilisation d'un outil de sertissage approprié.

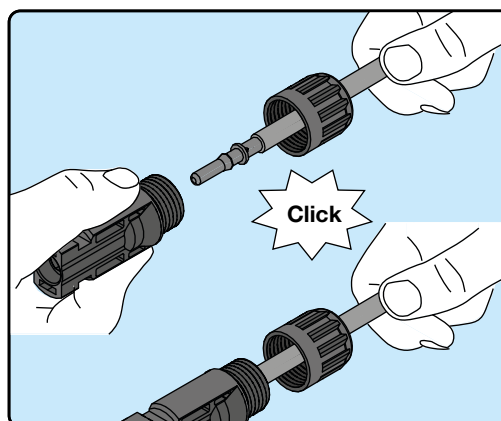
- Dénuder le câble sur lequel vous souhaitez appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).



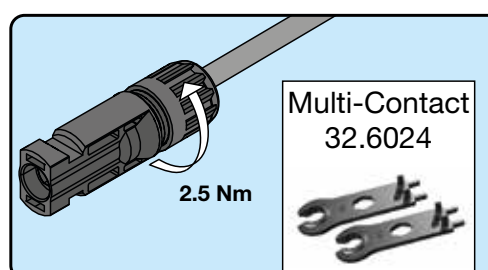
- Appliquer la borne sur le conducteur à l'aide de la pince prévue à cet effet.



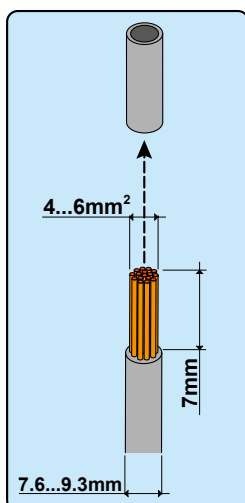
- Insérer le câble avec la borne à l'intérieur du connecteur jusqu'à entendre un clic indiquant le verrouillage de la borne dans le connecteur.



- Pour terminer l'opération, serrer fermement le presse-étoupe avec un outil adéquat.

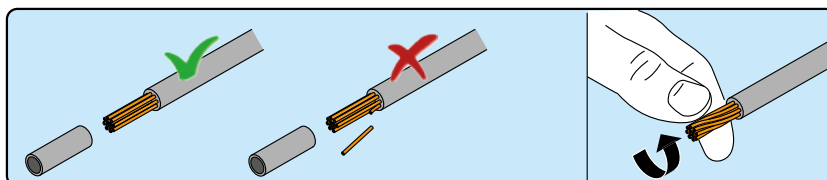


4. Connecteurs rapides AMPHENOL H4

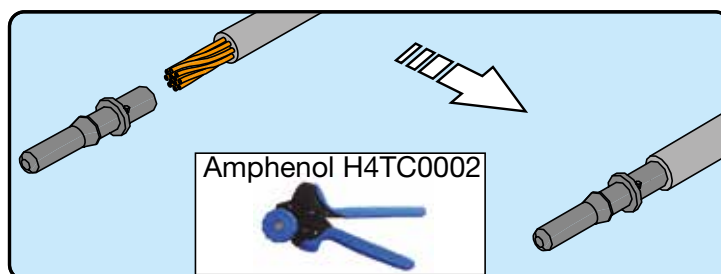


L'installation des connecteurs AMPHENOL H4 nécessite l'utilisation d'un outil de sertissage approprié.

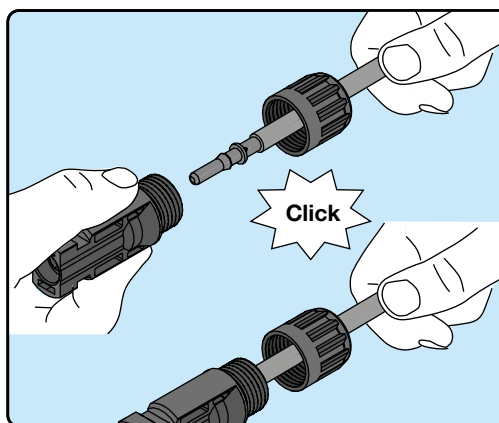
- Dénuder le câble sur lequel vous souhaitez appliquer le connecteur (après avoir vérifié qu'il est conforme aux limites du connecteur).



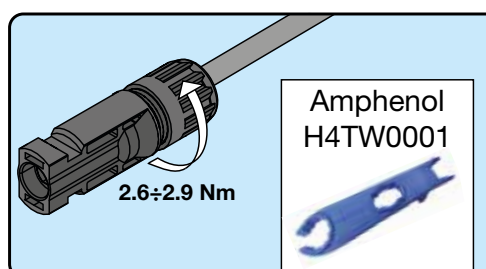
- Appliquer la borne sur le conducteur à l'aide de la pince prévue à cet effet.



- Insérer le câble avec la borne à l'intérieur du connecteur jusqu'à entendre un clic indiquant le verrouillage de la borne dans le connecteur.



- Pour terminer l'opération, serrer fermement le presse-étoupe avec un outil adéquat.



Fusibles de protection de chaîne (modèles -SX / -SX2 uniquement)

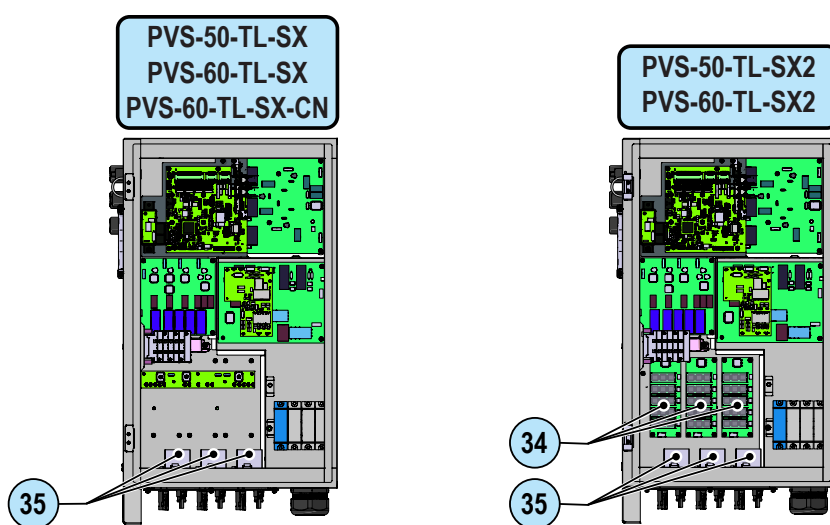
Dimensionnement des fusibles

Le dimensionnement correct des fusibles de chaîne côté positif (+) ³⁵ et côté négatif (-) ³⁴ utilisés pour la protection contre les « courants de retour » est très important car il peut limiter considérablement le risque d'incendie et d'endommagement du générateur photovoltaïque.

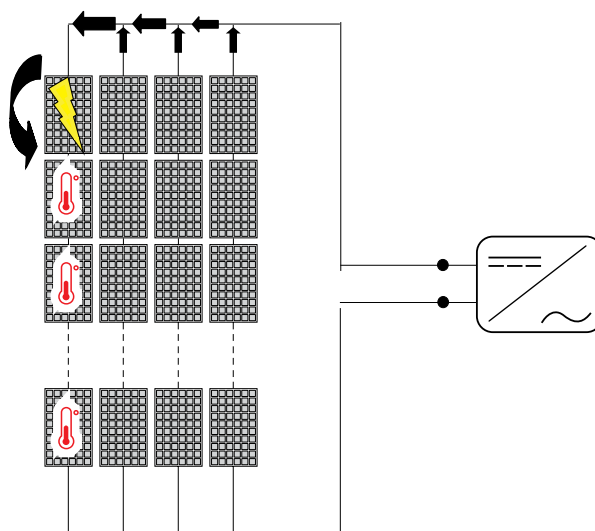
Les coffrets de câblage équipés de fusibles de chaîne sont les suivants :

Version -SX. Fusibles de chaîne ³⁵ côté positif (+) uniquement

Version -SX2 Fusibles de chaîne côté positif (+) ³⁵ et côté négatif (-) ³⁴



Un « courant de retour » peut être généré en cas de défaut et de court-circuit correspondant aux extrémités d'un ou de plusieurs modules PV du système ; cette condition peut provoquer le passage par la chaîne défectueuse de tout le courant fourni par les chaînes non concernées par le défaut, mais connectées au même canal d'entrée.



Dans ces versions, les chaînes individuelles entrant dans l'onduleur doivent être directement raccordées (sans établir de tableaux de distribution de terrain pour les chaînes parallèles). En effet, les fusibles de chaîne côté positif (+) ³⁵ et côté négatif (-) ³⁴, situés sur chaque entrée, ne sont pas conçus pour accepter des chaînes en parallèle (groupe).

Cette opération peut endommager le fusible et provoquer un dysfonctionnement de l'onduleur.

Le dimensionnement des fusibles de chaîne doit être réalisé en tenant compte des 2 conditions suivantes :

1. Le courant nominal du fusible (I_{nominal}) ne doit pas dépasser le calibre maximal du fusible à utiliser en série sur les chaînes (calibre maximal du fusible en série), indiqué dans les données techniques des modules photovoltaïques conformément à la norme EC 61730-2 :

$$I_{\text{nominal}} < \text{calibre maximal du fusible en série}$$

2. Le calibre du fusible (I_{nominal}) doit être déterminé en fonction du courant de la chaîne et des directives de dimensionnement fournies par le fabricant afin d'éviter tout déclenchement intempestif. À titre général, le calibre du fusible peut être calculé en fonction du courant de court-circuit (I_{sc}) des modules photovoltaïques, via la formule suivante :

$$I_{\text{nominal}} > (1.4 \approx 1.5) * I_{\text{sc}}$$

Les fusibles doivent être choisis parmi les calibres standard disponibles dans le commerce, en sélectionnant la valeur la plus proche du résultat obtenu.

Le fusible sélectionné avec le calcul décrit précédemment prend en compte les facteurs de déclassement et les corrections de type :

- Augmentation du rayonnement effectif e la zone d'installation
- Augmentation de l' I_{sc} du fait de la température élevée du module PV
- Déclassement thermique du fusible
- Courant de retour maximum des modules PV installés

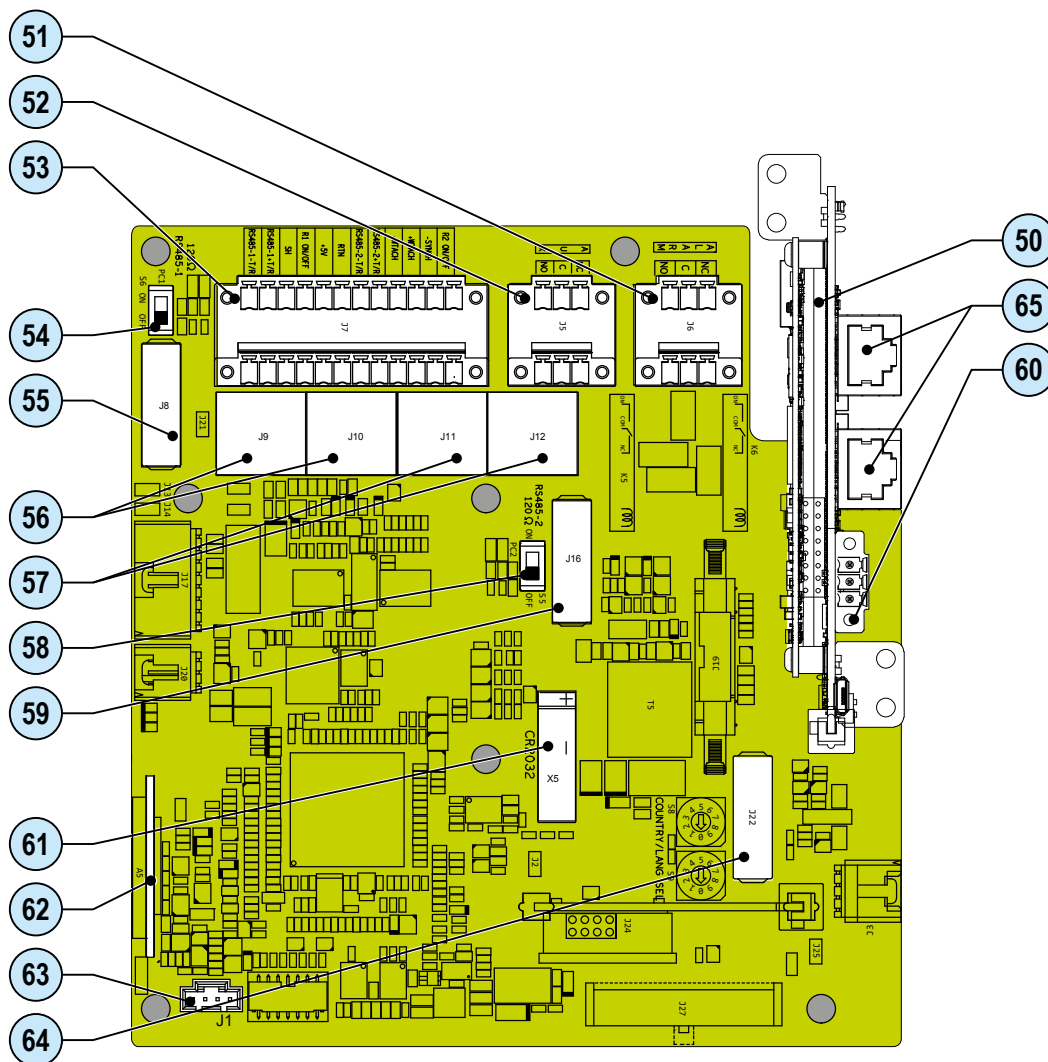
ABB peut fournir un kit de fusibles :

Code	Description	Quantité
KIT 10 FUSIBLES 15A	Kit de fusibles 15A	10



Pour un calcul valide tenant compte des conditions réelles d'installation, se reporter aux documents fournis par le fabricant des fusibles de protection.

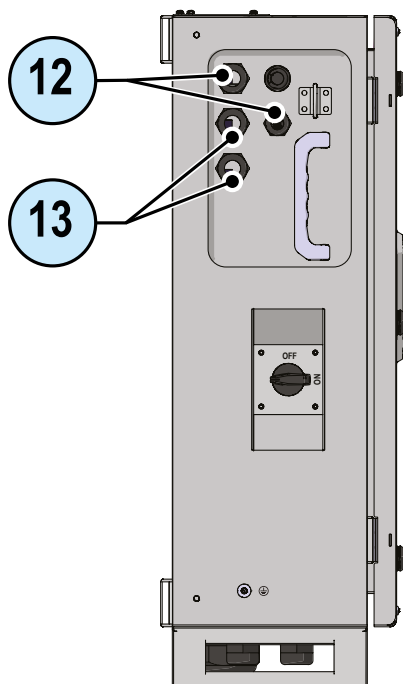
Carte de commande et de communication



Code	Référence	Symbole
	50	Carte interposeur
J6	51	Bornier ALARM (relais multifonction)
J5	52	Bornier AUX (relais multifonction)
J7	53	Lignes RS485-1 et RS485-2, R1 ON/OFF et R2 ON/OFF (ON/OFF à distance) et bornier de lignes auxiliaires 5 V
S6	54	Interrupteur de résistance de terminaison 120 Ohms ligne RS485-1
J8	55	Boîtier de la carte de communication RS485-1
J9, J10	56	Connexion de la ligne RS485-1 sur le connecteur RJ45
J11, J12	57	Connexion de la ligne RS485-2 sur le connecteur RJ45
S5	58	Interrupteur de résistance de terminaison 120 Ohms ligne RS485-2
J16	59	Boîtier de la carte de communication RS485-2
J5 sur carte interposeur 50	60	Bornier RS485-MAIN
X5	61	Boîtier de la batterie
A5	62	Boîtier de la carte SD
J1	63	Connecteur du kit de mise à la terre (en option)
J22	64	Boîtier de la carte mémoire des données de l'onduleur
	65	Connecteur Ethernet

Connexions à la carte de commande et de communication

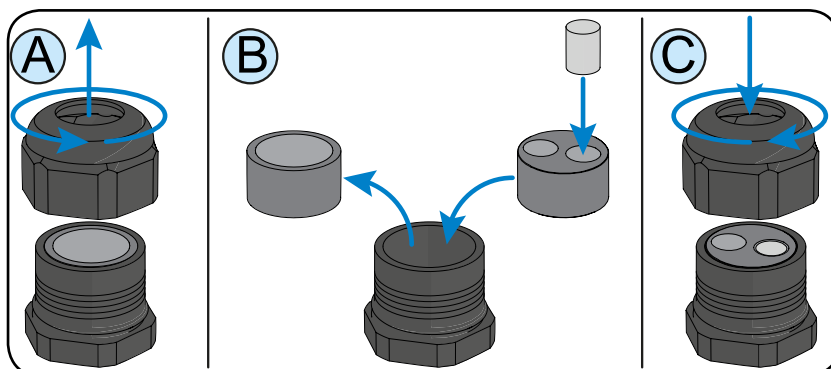
Les signaux de commande et de communication sont connectés à la carte de commande et de communication dans le coffret de câblage. Le côté gauche du coffret de câblage DC comprend notamment :



- 2 presse-étoupes Ethernet ¹² (un PG21 et un PG16). Les deux presse-étoupes peuvent être utilisés pour le raccordement en guirlande (entrée/sortie) des onduleurs présents dans le système. Le raccordement Ethernet permet de surveiller, configurer et mettre à jour le firmware à distance. Il est réalisé sur les connecteurs dédiés sur la carte interposeur ⁵⁰.

- 2 presse-étoupes ¹³ (PG21) pouvant être utilisés pour atteindre les bornes/connecteurs sur la carte de commande et de communication. Chaque presse-étoupe accepte un câble de 13 à 18 mm de diamètre.

En alternative à chaque presse-étoupe, le joint à deux trous (fourni) peut être installé. Il accepte deux câbles de 1,5 à 6 mm de diamètre. Si un des trous reste inutilisé, il convient d'installer un bouchon (cylindre de plastique, fourni) pour assurer l'étanchéité de l'onduleur.



Connexion Ethernet

La connexion Ethernet permet le transfert direct des données vers le 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 vers la plate-forme Cloud Aurora Vision®.

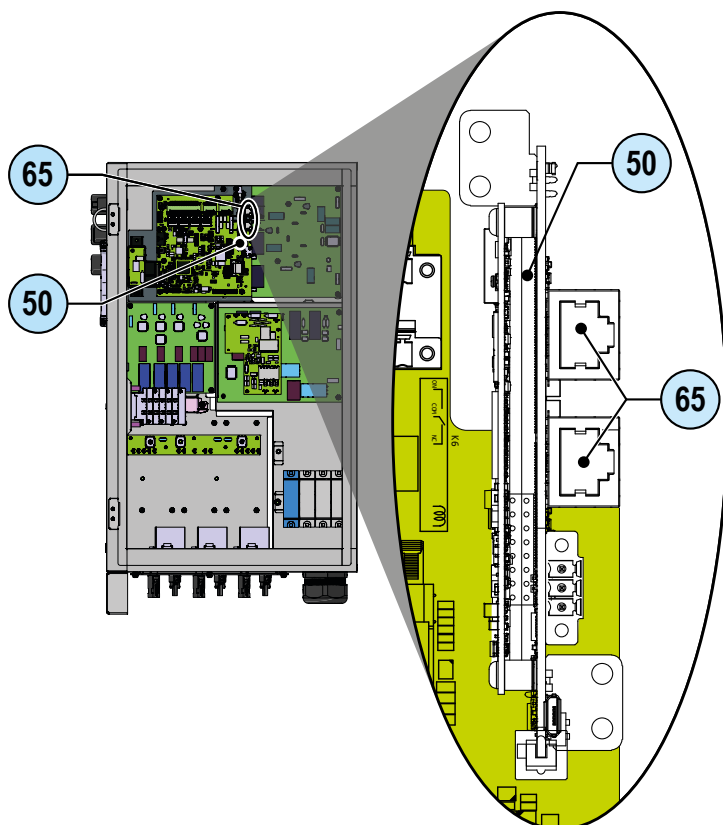
Le câble de communication Ethernet doit être branché sur les connecteurs spécifiques 65 situés sur la carte interposeur 50 (placée verticalement sur la carte de commande et de communication 35) dans le coffret de câblage. Si les onduleurs doivent être raccordés dans une configuration en guirlande ou en anneau, utiliser les deux connecteurs.

Le câble doit être conforme à la spécification suivante :

- Type de câble : droit ou croisé, 100BaseTx, CAT5e (ou supérieur) avec blindage STP ou FTP.
- Résistant aux UV en cas d'utilisation en extérieur
- Type de fiche : métallique blindée RJ45
- 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 de 40.



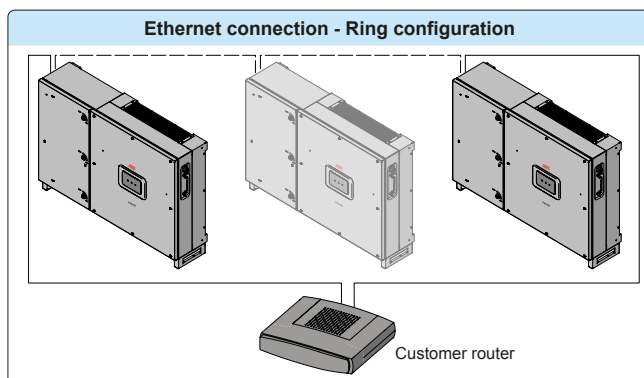
Afin d'éviter une boucle de terre (qui pourrait créer des problèmes de communication), le blindage d'un câble Ethernet doit être connecté à la fiche RJ45 d'un seul côté, l'autre côté du blindage doit rester flottant. Il est conseillé pour cela de sertir le blindage ou l'écran du câble Ethernet sur les connecteurs RJ45 à une seule extrémité de chaque câble.



Le câble Ethernet est raccordé via les deux connecteurs RJ45 65.

Les deux connecteurs RJ45 sont équivalents et peuvent être utilisés indifféremment pour l'entrée ou la sortie de la ligne, lors de la connexion des onduleurs.

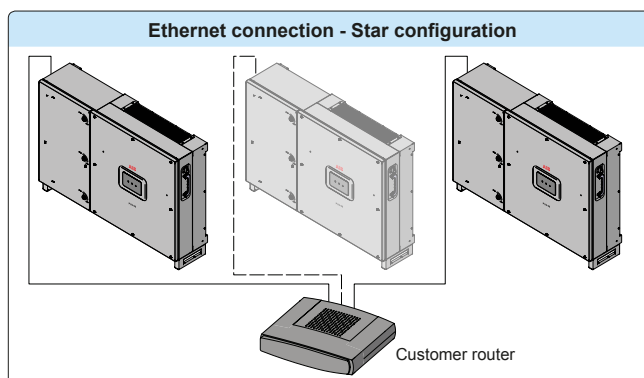
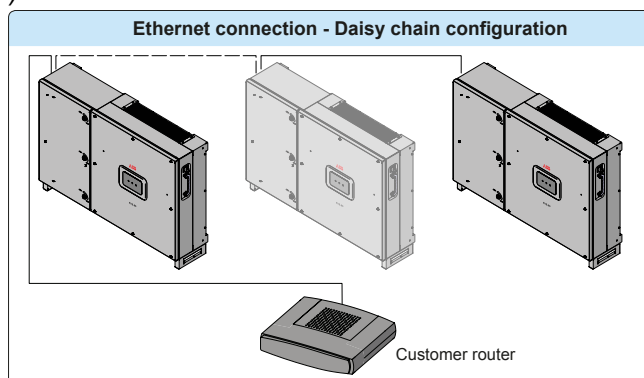
Trois topologies de connexion Ethernet vers le routeur sont possibles :



La configuration en anneau est la méthode privilégiée pour connecter les unités et atteindre tous les onduleurs même en cas de panne d'un seul onduleur.



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 de raccordement, 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 (LAN) 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 pour la surveillance et la gestion à distance des équipements 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 - Esclave (RS485-1, RS485-2)



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 vers la plate-forme Cloud Aurora Vision et la mise à jour à distance du firmware sont disponibles sur le bus TCP/IP (Ethernet et/ou Wi-Fi) uniquement.



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

Le raccordement des onduleurs sur cette ligne RS485 est recommandé pour le remplacement d'un ancien modèle d'onduleur déjà installé ou à des fins d'entretien uniquement.

- Ligne de communication série RS485-1.

Le protocole de communication peut être défini comme « Aurora » (protocole de communication propriétaire) ou Modbus RTU (protocole ABB).

Ce port doit être utilisé pour la mise à niveau du firmware (localement ou à distance via les dispositifs de surveillance ABB).



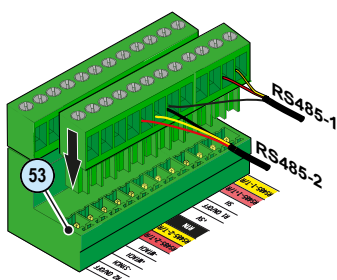
Lors du raccordement des appareils de surveillance ABB, la ligne RS485-1 doit être utilisée.

- Ligne de communication série RS485-2.

Le protocole de communication peut être défini comme « Aurora » (protocole de communication propriétaire), Modbus RTU (protocole ABB) ou Modbus RTU (protocole Sunspec).

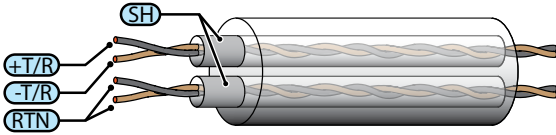
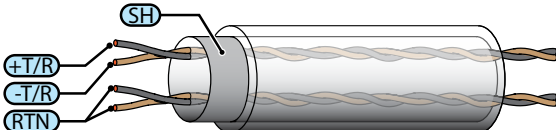


Les câbles reliant la ligne RS485 peuvent utiliser deux types de connexion différents :



• Connexion des conducteurs avec les connecteurs du bornier ⁵³

Pour les connexions longue distance, il est préférable d'effectuer le raccordement au connecteur du bornier à l'aide d'un câble blindé à paire torsadée avec une impédance caractéristique de $Z_0=120$ Ohms comme celle indiquée dans le tableau suivant :

	Signal	Symbole
	Données positives	RS485 (-1 ou -2) +T/R
	Données négatives	RS485 (-1 ou -2) -T/R
	Référence	RTN
	Blindage	SH



La continuité du blindage doit être assurée le long de la ligne de communication avec la borne SH et doit être mis à la terre en un point unique.

La ligne RS485 peut être utilisée pour configurer une ligne de communication qui, une fois connectée à un dispositif de surveillance, permet de contrôler le fonctionnement du système photovoltaïque. Selon le dispositif utilisé, la surveillance peut être locale ou distante.



Pour plus d'informations sur l'installation, la compatibilité et l'utilisation, se reporter à la documentation spécifique des composants accessoires.

- **Connexion des conducteurs avec des connecteurs RJ45 ⑤⑥ ou ⑤⑦**
Les deux connecteurs RJ45 (A) et (B), disponibles pour la communication RS485, sont équivalents et peuvent être utilisés indifféremment pour l'entrée ou la sortie de la ligne lors du raccordement en guirlande des onduleurs.

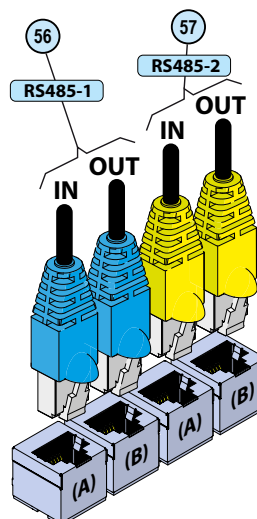
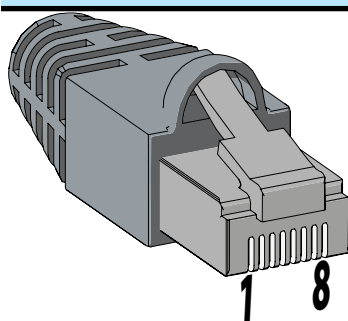


Tableau : Schéma de sertissage des connecteurs RJ45

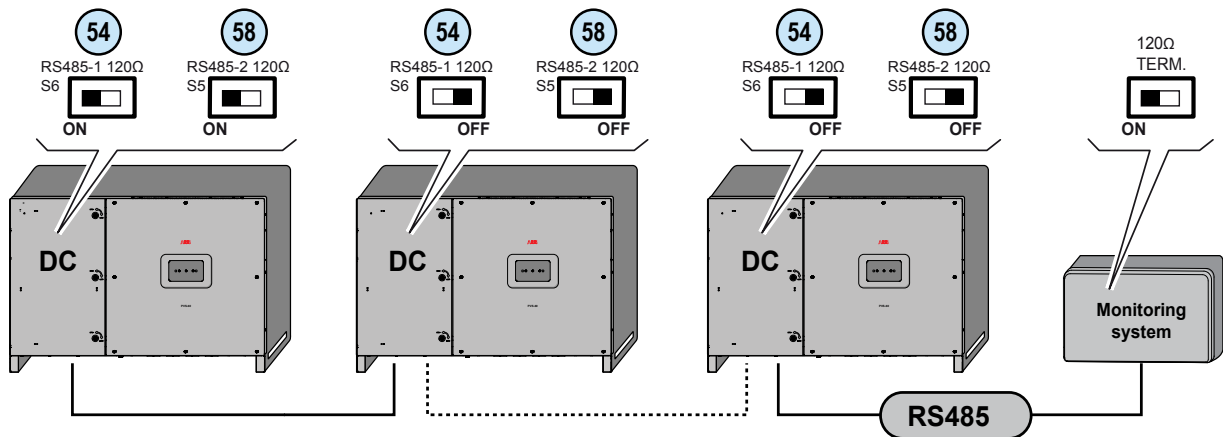
Broche n°	Fonction
3	+T/R
5	-T/R
7	RTN
1, 2, 4, 6, 8	Non utilisée



Utiliser un connecteur avec un corps métallique pour assurer la continuité du blindage du câble !

Pour les deux types de connexion, 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 plaçant :

- l'interrupteur 54 de la ligne RS485-1 sur la position ON.
- l'interrupteur 58 de la ligne RS485-2 sur la position ON.

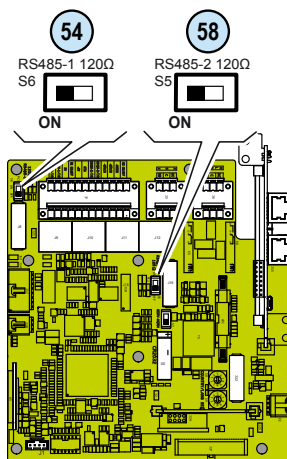


La ligne de communication doit aussi comporter une terminaison sur le premier élément de la chaîne, qui correspond normalement au dispositif de surveillance.



Il est recommandé de ne pas dépasser une longueur de 1000 m pour la ligne de communication.

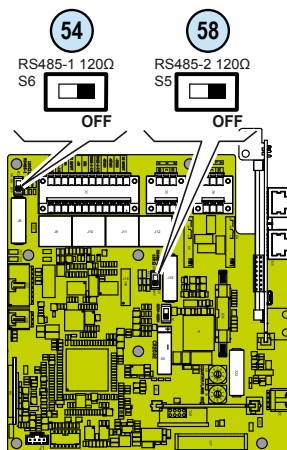
Le nombre maximal d'onduleurs pouvant être connectés sur la même ligne RS485 est 62.



Lorsqu'un seul onduleur est connecté au système de surveillance, activer la résistance de terminaison de la ligne de communication en allumant l'interrupteur 54 ou 58 (position ON).

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

Le réglage de l'adresse sur l'onduleur est effectué via le logiciel « Aurora Manager ».



Lorsqu'une connexion RS-485 est utilisée et qu'un ou plusieurs onduleurs sont ensuite ajoutés au système, il convient 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 sur deux (2) et l'interrupteur de la résistance de terminaison 54 ou 58 en position OFF.

Connexion de communication série - Esclave/Maître (RS485-MAIN)

Le bornier RS485-MAIN (60) se trouve sur la carte interposeur (50).

Ce port peut être défini comme suit :

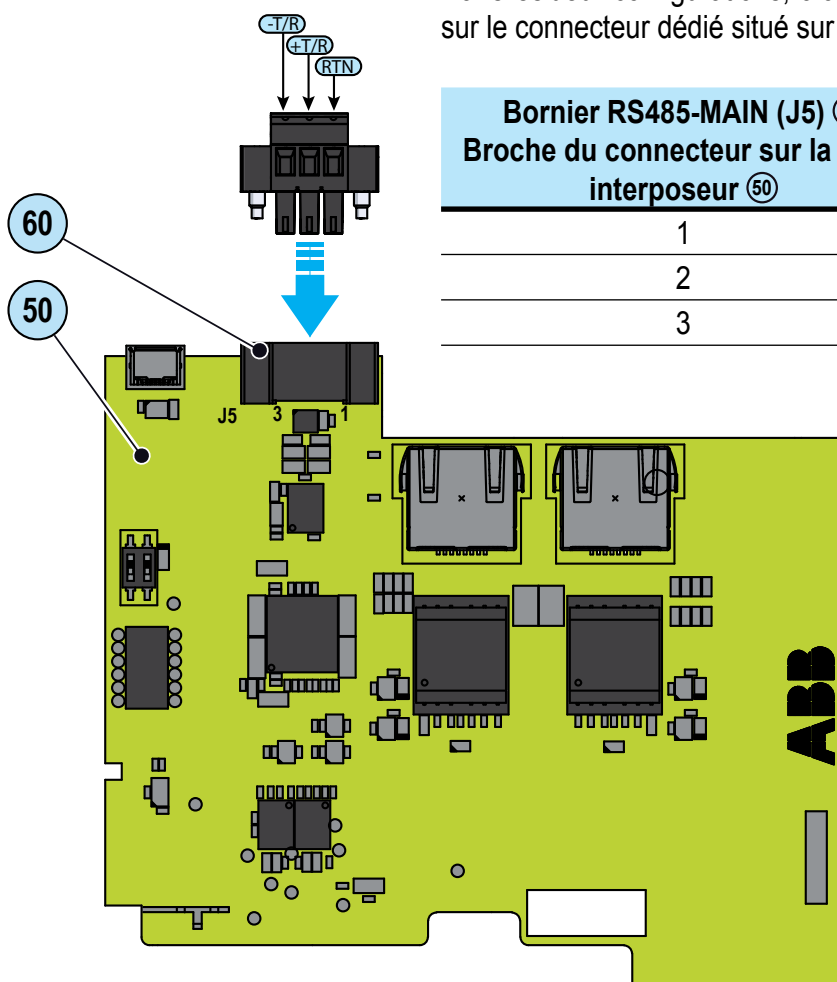
- **Esclave** (réglage par défaut). Dans cette configuration, le port permet de connecter un appareil via le protocole de communication Modbus RTU (protocole ABB) ou Modbus RTU (protocole Sunspec).



Un seul appareil peut être connecté à RS485-MAIN.

- **Maître**. Dans cette configuration, le port est utilisé pour connecter les accessoires pris en charge (p. ex. compteur d'énergie, station météo VSN800). Dans ce cas, les données fournies par ces accessoires sont enregistrées et transférées dans le Cloud par l'onduleur lui-même (mode maître). Pour savoir comment connecter les accessoires au bornier RS485, se reporter au manuel du produit ou contacter l'Assistance client d'ABB. Lorsqu'un accessoire est connecté au port RS485-MAIN, il doit être ajouté et configuré dans la liste « Device Acquisition » (Acquisition d'appareils) sur l'interface utilisateur Web intégrée (voir le chapitre « Interface utilisateur Web »).

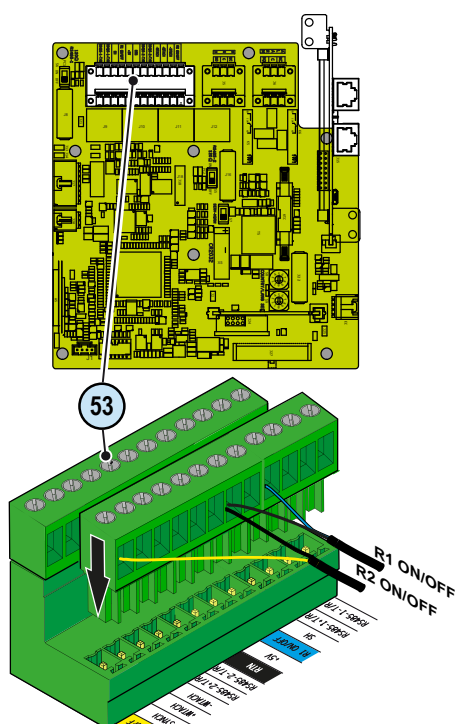
Dans les deux configurations, la connexion à RS485-MAIN est effectuée sur le connecteur dédié situé sur la carte interposeur (50).



Bornier RS485-MAIN (J5) (60)
Broche du connecteur sur la carte interposeur (50)

Broche du connecteur sur la carte interposeur (50)	Signal RS485
1	RTN
2	+T/R
3	-T/R

Connexion de la commande à distance



La connexion et la déconnexion de l'onduleur au/du réseau peuvent être exécutées via une commande externe.

Cette fonction doit être activée dans le menu correspondant via le logiciel « Aurora Manager Tools ». Si la fonction de commande à distance est désactivée, la mise sous tension de l'onduleur dépend des paramètres standard présents qui permettent la connexion de l'onduleur au réseau.

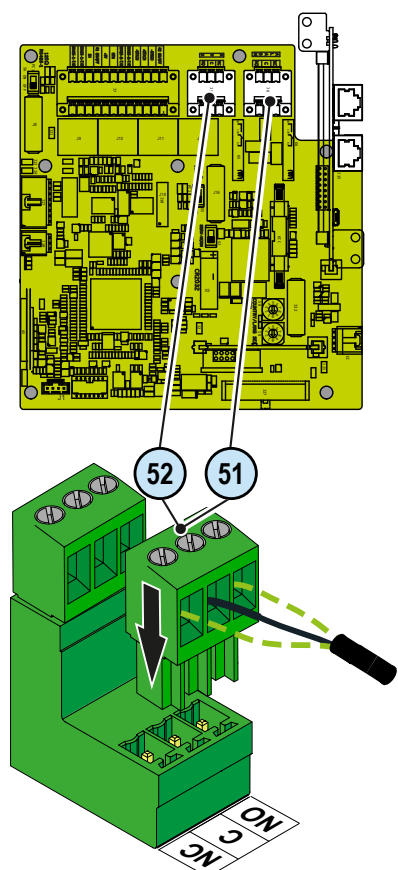
Si en revanche la fonction de commande à distance est activée, la mise sous tension de l'onduleur dépend non seulement des paramètres normaux permettant à l'onduleur de se connecter au réseau, mais aussi de l'état des bornes R1 ON/OFF et R2 ON/OFF par rapport à la borne RTN présente sur le connecteur a11 de la carte de commande et de communication ³⁵.

Lorsque l'un des signaux R1 ON/OFF ou R2 ON/OFF 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 commandes sont établies entre les entrées « R1 ON/OFF » et « R1 ON/OFF » 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 à bornes).



Connexion des relais configurables (ALARM et AUX)



L'onduleur est muni de 2 relais multifonctions avec activation configurable. Il peut être connecté avec un contact normalement ouvert (connexion entre la borne NO et le contact commun C) et avec un contact normalement fermé (connexion entre la borne NF 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 : 240 V AC

Courant maximal : 1 A

Courant continu

Tension maximale : 30 V DC

Courant maximal : 0,8 A

Câble

Diamètre extérieur : de 5 à 17 mm

Section de conducteur : de 0,14 à 1,5 mm²

Ce contact peut être utilisé dans différentes configurations de fonctionnement, sélectionnables sur le serveur Web intégré.

Fermeture du capot avant

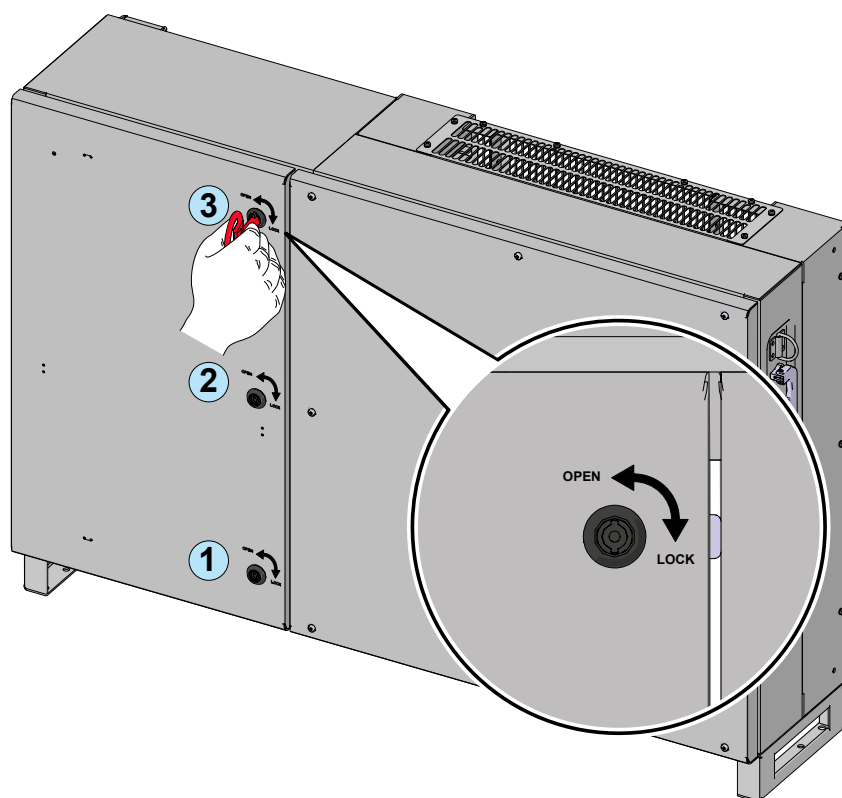
Après le raccordement et la configuration de l'onduleur et avant la mise en service, le capot avant de l'onduleur doit être fermé.

IP65

Il convient de s'assurer de la fermeture correcte du capot afin de maintenir le degré de protection IP de l'onduleur.

- Fermer le capot avec précaution.
- Insérer la clé dans la serrure ⑧.
- Tourner la serrure ⑧ sur « LOCK ».
- Répéter l'opération pour l'autre serrure ⑧.

L'onduleur peut être mis en service une fois le capot fermé.



Conditions générales

L'une des premières règles à respecter 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, demander des informations plus détaillées à ABB Service.



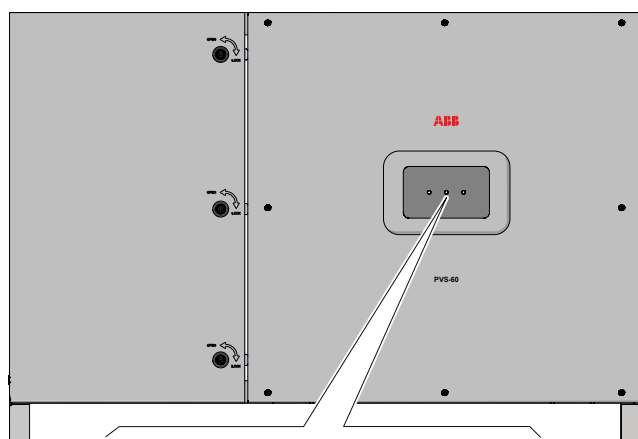
N'utilisez pas l'équipement si :

- *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 interrupteurs ;*
- *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 LED

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



ROUGE

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

JAUNE

Indique que l'onduleur a détecté une anomalie. Ce type de problème est signalé par le logiciel « Aurora Manager Lite ».

VERT

Indique que l'onduleur fonctionne correctement.

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

Les LED, combinées de plusieurs façons, peuvent signaler des conditions autres que la condition d'origine ; voir les différentes descriptions expliquées dans ce manuel.

LED de défaut d'isolement

Interventions après un avertissement de défaut d'isolement

Lorsque la LED rouge est activée, essayer tout d'abord de réinitialiser l'alarme à l'aide du serveur Web intégré.

Si l'onduleur se reconnecte normalement au réseau, la panne est due à un phénomène temporaire.

Il est conseillé de faire inspecter l'installation par l'installateur ou un spécialiste en cas de dysfonctionnement répété.

Si l'onduleur ne se reconnecte pas au réseau, l'isoler côté AC et DC (via les interrupteurs-sectionneurs), puis contacter l'installateur ou le centre agréé pour réparer la panne dans le générateur photovoltaïque.

Interface utilisateur

1. Interface utilisateur Web intégrée

- Accessible par Wi-Fi à partir d'un dispositif standard WLAN (PC, smartphone, tablette,....).
- Permet le réglage des paramètres d'un seul onduleur (Aurora Manager Embedded).
- Mise à jour du firmware de l'onduleur.

2. Affichage local

- Juste pour la lecture des réglages.
- Permet le réglage des adresses de ports RS485 et du mode de fonctionnement MPPT.
- Disponible sur demande (accessoire).

3. Aurora Manager Lite

- Principalement pour l'entretien.
- Surveillance locale de l'onduleur.
- Configuration avancée de l'onduleur (niveau d'accès « INSTALLER »).
- Mise à jour du firmware de l'onduleur.
- Pour utiliser le logiciel, une connexion doit être établie entre le PC et l'onduleur (via une ligne de communication RS485) en utilisant un convertisseur de signal PVI-USB-RS485_232.



4. Application mobile et portail Web Aurora Vision

- Surveillance à distance de l'onduleur.

Tolérances des mesures

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

En général, les tolérances sont les suivantes :

± 5 % pour les mesures en temps réel avec une puissance de sortie inférieure à 20 %

± 3 % pour les mesures en temps réel avec une puissance de sortie supérieure à 20 %

± 4 % pour toutes les données statistiques.

Conditions générales

Avant de vérifier le fonctionnement de l'équipement, il est nécessaire d'avoir une parfaite connaissance des instruments (chapitre 6) et des fonctions activées lors de la procédure d'installation.

L'équipement fonctionne automatiquement sans l'aide d'un opérateur. Son état de fonctionnement doit être contrôlé à l'aide des instruments fournis.

L'interprétation ou la modification de certaines données est exclusivement réservée 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.



Vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour la procédure de mise en service de l'onduleur.

La mise en service peut être effectuée de deux façons :

- **Via l'application Installer for Solar Inverters d'ABB**
Application mobile recommandée pour la mise en service d'un seul onduleur ainsi que d'une centrale solaire à onduleurs multiples.
- **Via l'interface utilisateur Web (point d'accès au réseau sans fil)**
Interface utilisateur Web intégrée permettant de définir les paramètres et d'effectuer la mise en service d'un seul onduleur (ne prend pas en charge la mise en service de plusieurs onduleurs). Il s'agit d'une méthode alternative recommandée pour la mise en service d'un seul onduleur.



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

La nouvelle application mobile avancée ABB « Installer for Solar Inverters » facilite la mise en service, le réglage des paramètres et le dépannage des onduleurs multiples de chaîne ABB dans les grandes centrales solaires.


Même en cas d'installation d'un seul onduleur, elle peut être considérée comme l'outil professionnel le plus approprié à utiliser.

L'application mobile « Installer for Solar Inverters » est disponible pour les appareils mobiles sous Android version 6.0.1 ou supérieure (les appareils mobiles iOS seront bientôt pris en charge) et peut être téléchargée et installée à partir du Play Store.

Procédure de mise en service :

Il est fortement recommandé de raccorder les onduleurs dans la chaîne en guirlande Ethernet (avec ou sans anneau) avant d'exécuter la procédure de mise en service.

S'assurer que tous les onduleurs mis en service disposent de la dernière version du firmware (la mise à jour peut être exécutée via l'application mobile Installer for Solar Inverters).

- Fermer les interrupteurs-sectionneurs DC  pour alimenter l'onduleur avec la tension d'entrée du générateur photovoltaïque.



Vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour la procédure de mise en service de l'onduleur.

Les principales étapes pour exécuter la mise en service sont listées ci-dessous :

- Application mobile Installer for Solar Inverters installée sur un appareil mobile.

- Compte d'installation Aurora Vision activé et autorisé pour utiliser l'application mobile.

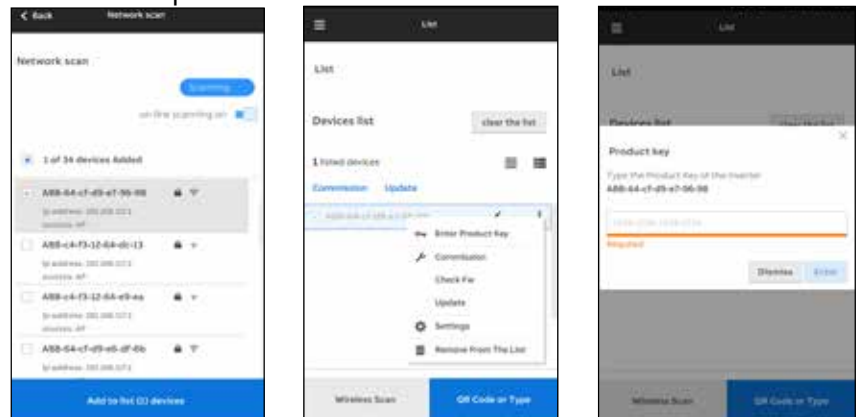
Le compte peut être créé directement dans l'application mobile en suivant la procédure de l'assistant concerné.

- Appel manuel des onduleurs à mettre en service.

Le processus d'appel consiste à indiquer quels onduleurs doivent être mis en service.

Il peut être exécuté en scannant les codes QR de tous les onduleurs et en plaçant les onduleurs sélectionnés dans la liste de travail. Insérer dans la liste les onduleurs appartenant à la même famille d'onduleurs ; pas plus de 40 onduleurs à la fois peuvent être configurés ensemble.

En alternative à la numérisation du code QR, le processus d'appel peut être exécuté en sélectionnant manuellement les SSID associés aux réseaux Wi-Fi générés par chaque onduleur pour mettre en service et insérer la clé produit sur demande.

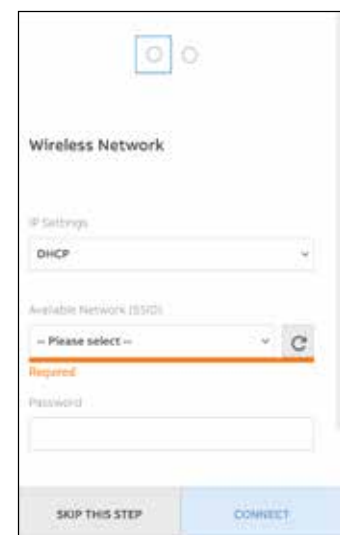


Le code QR et la clé produit figurent sur l'étiquette d'identification de communication collée sur chaque onduleur.

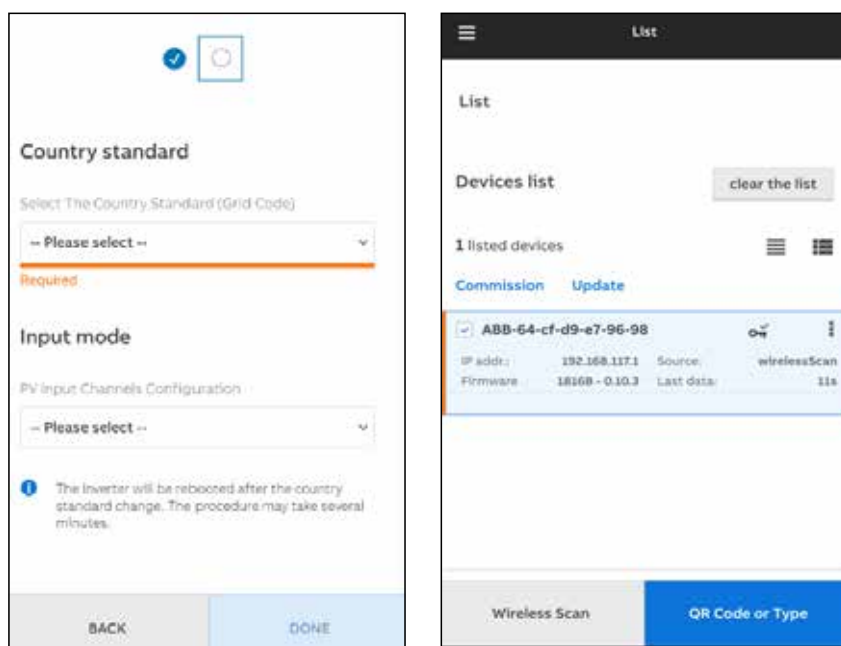


L'étiquette d'identification de communication est divisée en deux parties par une ligne pointillée. Apposer la partie inférieure sur la documentation de l'installation. (Il est recommandé de créer un plan de l'installation et d'y apposer l'étiquette d'identification de communication de chaque onduleur). Les étapes ci-dessus sont valides pour l'exécution de toutes les fonctionnalités disponibles de l'application mobile Installer for Solar Inverters.

- Pour lancer l'assistant d'installation et ainsi terminer la procédure de mise en service, cliquer sur le bouton « Commissioning » (mise en service). Si nécessaire, cliquer sur le bouton « Firmware Update » (mise à jour du firmware) pour aligner le firmware de tous les onduleurs de la liste sur la dernière version (connexion Internet nécessaire).
- Saisir les paramètres IP (DHCP ou Static), le SSID réseau et le mot de passe.
Cliquez sur le bouton « Connect » (connexion) pour connecter l'onduleur au réseau sans fil local.
Si l'onduleur ne doit pas être connecté à un réseau sans fil local, appuyer sur le bouton « Skip this step » (ignorer cette étape) (la connexion de l'onduleur reste point à point).



- Sélectionner la norme du pays et la configuration des canaux d'entrée. Confirmer le réglage en cliquant sur « DONE » (terminé). L'image montre une mise en service réussie.



La section CONFIGURATION permet d'accéder aux sous-menus suivants :

- RS485
 - LAN
 - WLAN
 - Monitored Devices (appareils surveillés)
- RS485 (imagine 485) : permet de définir l'adresse, le débit en bauds, le mode de parité et le protocole de communication.
- LAN (imagine lan) : permet d'afficher l'état et de modifier la configuration en guirlande des deux ports Ethernet de l'onduleur.
- WLAN (imagine wlan) : permet d'afficher l'état des deux canaux sans fil de l'onduleur et de déconnecter le canal 2.
- Monitored Devices (appareils surveillés + ajout d'appareil) : permet d'ajouter et de configurer les accessoires pris en charge connectés à RS485 (dans ce cas, modifier les données dans l'onglet rs485 en fonction des caractéristiques de l'appareil inséré).



Pour plus de détails sur la mise en service et toute autre fonctionnalité de l'application mobile Installer for Solar Inverters, contacter l'Assistance client ABB.



Pour tout autre réglage spécifique des paramètres des onduleurs simples, se reporter au chapitre « Description de l'interface utilisateur Web ».

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

Tension d'entrée	État de la LED	Description
$V_{in} < V_{start}$	Alimentation = clignotement Alarme = éteinte	La tension d'entrée n'est pas suffisante pour permettre la connexion au réseau.
$V_{in} > V_{start}$	Alimentation = clignotement Alarme = allumée	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.



L'onduleur est alimenté UNIQUEMENT par la tension générée par le générateur photovoltaïque : la présence de la seule tension réseau n'est PAS SUFFISANTE pour allumer l'onduleur.

- Lorsque la tension d'entrée suffit pour établir la connexion au réseau, fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur pour appliquer la tension réseau à l'onduleur : l'onduleur vérifie la tension 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 LED « Alimentation » reste clignotante, les LED « Alarme » et « GFI » sont éteintes.

- L'onduleur crée UNIQUEMENT une connexion parallèle avec le réseau si les paramètres du réseau et de la résistance d'isolement respectent les limites prévues par la réglementation en vigueur.

- Si les résultats des vérifications préliminaires du réseau sont positifs, l'onduleur se connecte au réseau et commence à alimenter le réseau. La LED « Alimentation » reste fixe tandis que les LED « Alarme » et « GFI » sont éteintes.



En cas de problèmes pendant les étapes initiales d'exploitation 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 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 être effectuée 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.

- Fermer les interrupteurs-sectionneurs DC ⁽¹⁵⁾ pour alimenter l'onduleur avec la tension d'entrée du générateur photovoltaïque.

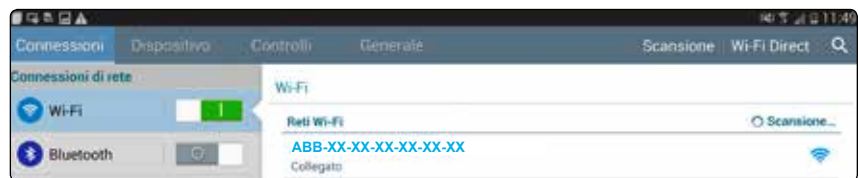


Vérifier que le rayonnement est stable et adapté pour la procédure de mise en service de l'onduleur.

- Une fois alimenté, l'onduleur crée automatiquement un réseau sans fil (environ 60 secondes après l'allumage).
- Activer la connexion sans fil sur l'appareil 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 sans fil (l'adresse MAC se trouve sur l'« étiquette d'identification de communication » placée 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 du système pendant la phase de mise en service) comme mot de passe du point d'accès.

Les tirets « - » de la clé produit doivent également être saisis dans le champ du mot de passe.



En cas de besoin, la clé produit peut être récupérée sur Aurora Vision Cloud 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, Explorer n'est pas compatible) 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 la mise en service de l'onduleur.

La langue de l'assistant peut être modifiée à tout moment en cliquant sur la barre d'état supérieure.



Les informations requises durant la procédure sont :

ÉTAPE 1 - identifiants de connexion Utilisateur/Administrateur

Administrator account

Admin ⓘ

Required

Password ⓘ

Required

Confirm Password ⓘ

Required

User account

User ⓘ

Required

No user password

NEXT

- 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 (optionnel) (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 (option) - Connexion au réseau sans fil.

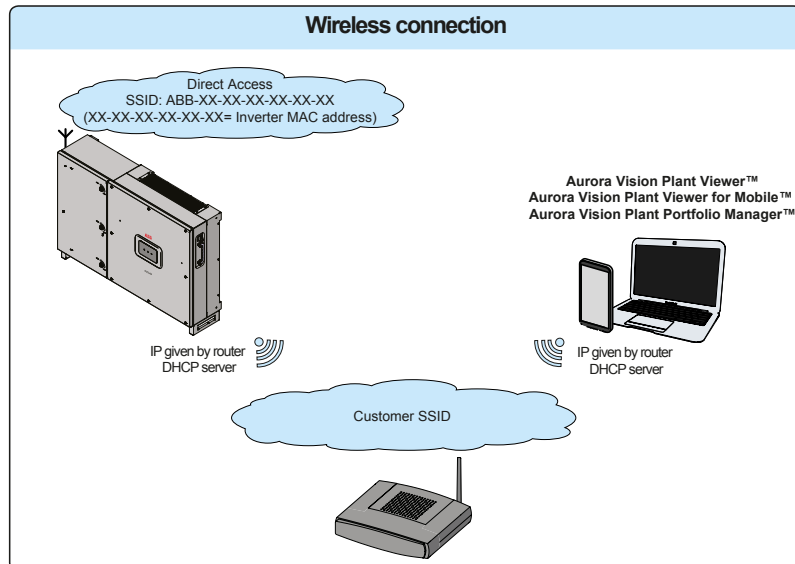
Comme décrit au chapitre 2, la méthode recommandée pour permettre à tous les onduleurs installés de communiquer avec Internet et Aurora Vision Cloud consiste à créer un bus Ethernet raccordé en guirlande. Dans tous les cas, en cas d'installation de quelques onduleurs dans un environnement approprié, il est également possible de connecter chaque onduleur de l'installation 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.



L'assistant d'installation pour un seul onduleur demande à l'installateur de 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 « Skip this step » (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 le moyen utilisé 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 appareil au même switch/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 affectée à l'onduleur peut varier ou être inconnue. Contacter l'administrateur IT pour obtenir l'adresse IP affectée.

Contrairement à l'adresse IP affectée, 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 affectée afin d'accéder au serveur Web des onduleurs à partir du routeur, le service DNS 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 correspond à 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 :

- IP Settings: DHCP or Static (paramètres IP : DHCP ou statique) :

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

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

- Available networks (réseaux disponibles) (SSID) : Identifier et sélectionner votre propre réseau sans fil (client) parmi ceux affichés dans le champ SSID (il est possible d'effectuer une nouvelle recherche avec le bouton d'actualisation ).

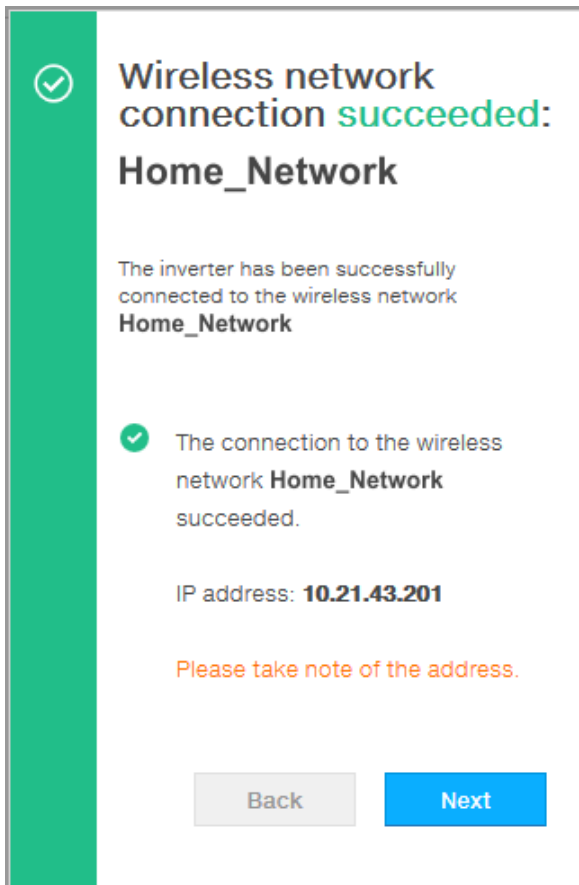
Une fois le réseau sélectionné, confirmer.

- Password (mot de passe du réseau sans fil) : Saisir le mot de passe du réseau de destination (si nécessaire), puis effectuer une tentative de connexion (cela prendra quelques secondes).

Cliquer sur le bouton « Connect » (connexion) pour connecter l'onduleur au réseau sans fil domestique.



Un message demande confirmation. Cliquer sur « Next » (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.

Ce message fournit l'adresse IP affectée par le routeur réseau sans fil domestique à l'onduleur et qui peut être utilisée à chaque fois que vous souhaitez 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 « Next » (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 de clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur sans fil.

Si l'onduleur perd la connexion avec le réseau sans fil domestique (et par conséquent, perd la configuration 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 sans fil 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

Définir 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 : 56 AM

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

BACK NEXT

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

Cliquer sur le bouton « Next » (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, la fonctionnalité « Country Select > Set Std. » est bloquée et le temps restant devra être réinitialisé pour pouvoir disposer à nouveau de 24 heures et sélectionner une nouvelle norme réseau (suivre la procédure « Réinitialisation du temps restant pour modifier la norme réseau » décrite dans la section correspondante).

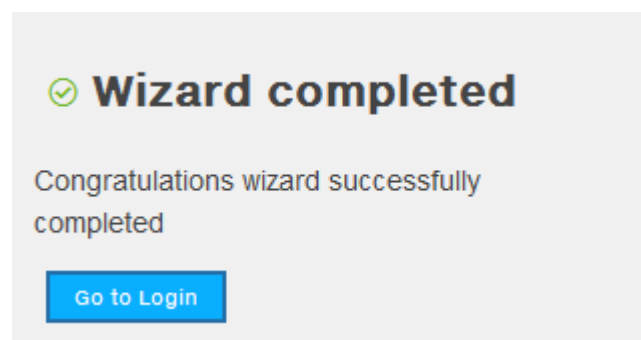
- **Mode d'entrée :**

(Voir la section correspondante de ce manuel pour savoir comment régler le mode d'entrée)

1. **Indépendant**
2. **Parallèle**

Confirmer les réglages en cliquant sur « END » (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 LED « Alimentation » et « Alarme » ⑤, selon la valeur de la tension d'entrée :

Tension d'entrée	État de la LED	Description
$V_{in} < V_{start}$	Alimentation = clignotement Alarme = éteinte	La tension d'entrée n'est pas suffisante pour permettre la connexion au réseau.
$V_{in} > V_{start}$	Alimentation = clignotement Alarme = allumée	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.



L'onduleur est alimenté UNIQUEMENT par la tension générée par le générateur photovoltaïque : la présence de la seule tension réseau n'est PAS SUFFISANTE pour allumer l'onduleur.

- Lorsque la tension d'entrée suffit pour établir la connexion au réseau, fermer l'interrupteur AC en aval de l'onduleur pour appliquer la tension réseau à l'onduleur : l'onduleur vérifie la tension 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 LED « Alimentation » reste clignotante, les LED « Alarme » et « GFI » sont éteintes.

- L'onduleur crée UNIQUEMENT une connexion parallèle avec le réseau si les paramètres du réseau et de la résistance d'isolement respectent les limites prévues par la réglementation en vigueur.

- Si les résultats des vérifications préliminaires du réseau sont positifs, l'onduleur se connecte au réseau et commence à alimenter le réseau. La LED « Alimentation » reste fixe tandis que les LED « Alarme » et « GFI » sont éteintes.



























En cas de problèmes pendant les étapes initiales d'exploitation 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 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 LED

Les LED sur le panneau avant peuvent se comporter de différentes manières en fonction de l'état de fonctionnement de l'onduleur.

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

- = LED allumée
- ⊗ = LED clignotant lentement (2 secondes allumée / 2 secondes éteinte)
- ⊗ = LED clignotant rapidement (0,2 seconde allumée / 0,2 seconde éteinte)
- = LED éteinte
- ⊗ = Un des états mentionnés ci-dessus

État de la LED	État de fonctionnement
verte :  jaune :  rouge : 	Programmation du firmware Le firmware de l'onduleur est en cours de programmation
verte :  jaune :  rouge : 	Mode nuit (l'onduleur s'éteint automatiquement) L'onduleur est éteint, en mode nuit (tension d'entrée inférieure à 70 % de la tension de démarrage définie).
verte :  jaune :  rouge : 	Initialisation de l'onduleur 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 analyse automatiquement le MPP (point de puissance optimal) du générateur photovoltaïque.
verte :  jaune :  rouge : 	Déconnexion du réseau Indique l'absence de tension réseau. Cette condition ne permet pas à l'onduleur de se connecter au réseau (l'écran de l'onduleur affiche le message « Missing Grid » (réseau manquant)).
verte :  jaune :  rouge : 	Indication d'avertissement : (codes de message W) ou erreur : (codes 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 avec le logiciel Aurora Manager LITE (voir les messages d'alarme).
verte :  jaune :  rouge : 	Déclenchement de protection de température Indique que le système de déclenchement déterminé par la température interne (insuffisante ou excessive) a pu être activé.
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 LED	État de fonctionnement
verte :  jaune :  rouge : 	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie de ventilation Indique une anomalie de fonctionnement du système de ventilation interne, susceptible de limiter la puissance de sortie à des températures ambiantes élevées.
	<ul style="list-style-type: none"> • Limiteurs de surtension déclenchés Indique que les limiteurs de surtension de classe II installés côté AC ou DC se sont déclenchés.
	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-test non effectué (uniquement pour les normes réseau italiennes) L'auto-test n'a pas été effectué sur l'onduleur.
	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie de la mémoire interne de statistiques Indique une anomalie de fonctionnement de la mémoire interne dans laquelle sont stockées les données statistiques de l'onduleur.
	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie tampon déchargée La batterie tampon est faible et l'onduleur ne garde pas le réglage des dates et heures.
verte :  jaune :  rouge : 	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance de la configuration initiale L'onduleur est bloqué en raison d'une défaillance dans la configuration initiale de l'équipement, due par exemple au réglage du paramètre de réseau standard du pays d'installation.
	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-test non effectué (pour les normes réseau italiennes uniquement) Échec de l'auto-test.
	<ul style="list-style-type: none"> • Incompatibilité des versions de firmware de l'appareil Les versions de firmware des différents appareils de l'équipement sont incompatibles et sont en cours de mise à jour (opération automatique).
verte :  jaune :  rouge :  * éclairage des LED en séquence	<ul style="list-style-type: none"> • Anomalie du capteur de température détectée
	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour du firmware à partir d'une carte SD Le firmware de l'équipement est en cours de mise à jour à partir d'une carte SD.
verte :  jaune :  rouge : 	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance de programmation du firmware Défaillance dans la programmation du firmware, d'un ou de plusieurs dispositifs internes de l'équipement, de l'équipement à partir d'une carte SD.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 :  * clignote 3 fois	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 à distance MARCHE n'est pas activée.



Description de l'interface utilisateur Web

L'onduleur est muni d'une interface utilisateur Web intégrée avancée et d'une interface utilisateur qui permettent un accès à l'ensemble des paramètres de configuration et de mise en service depuis n'importe quel appareil électronique (ordinateur portable, tablette et smartphone).

Accès à l'interface utilisateur Web

L'accès à l'interface utilisateur Web est indispensable pour connecter un appareil 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-dessous :

Connexion à l'onduleur en « mode Station »

- Activer la connexion sans fil sur l'appareil sélectionné (tablette, smartphone ou ordinateur portable) et le connecter 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 saisir 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 » à la place de l'adresse IP dynamique, le routeur Wi-Fi auquel la carte est connectée (en « mode Station ») doit fournir le service DNS (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 de clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur sans fil.

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 du système pendant la phase de mise en service).

Connexion à l'onduleur en « mode AP »

- Activer la connexion sans fil sur l'appareil sélectionné pour la configuration (tablette, smartphone ou PC) et le connecter 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 ou jointe à la documentation du système pendant 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 système pendant la phase de mise en service) comme mot de passe du point d'accès.

Les tirets « - » de la clé produit doivent également être saisis dans le champ du mot de passe.



En cas de besoin, la clé produit peut être récupérée sur Aurora Vision Cloud 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 connecté l'appareil 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.



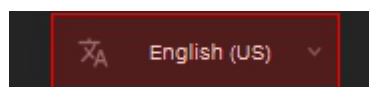
Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont SENSIBLES À LA CASSE.



Si le mot de passe est perdu, cliquer sur « [Forgot your password?](#) » (mot de passe oublié) pour pouvoir accéder à l'interface utilisateur Web (où il sera possible de modifier le mot de passe) en entrant la CLÉ PRODUIT (imprimée sur l'« étiquette d'identification de communication » et jointe à la documentation du système pendant la phase de mise en service).



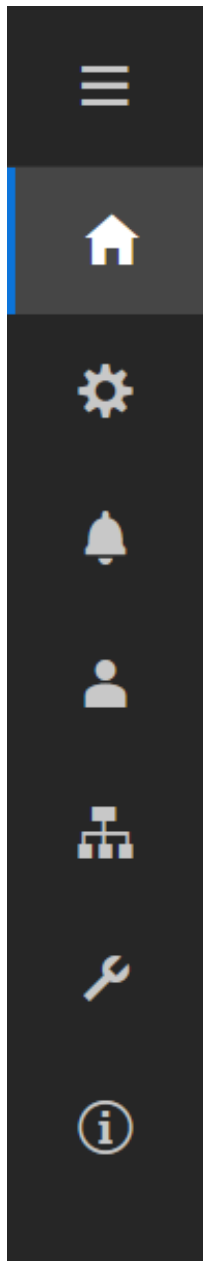
La langue de l'interface Web peut être modifiée à tout moment en cliquant sur la barre d'état à droite :



Structure du menu de l'interface utilisateur Web



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



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

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

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

ÉVÉNEMENTS : affiche le journal des événements (alarmes et avertissements).

UTILISATEUR : section dédiée à la gestion des utilisateurs.

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

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

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





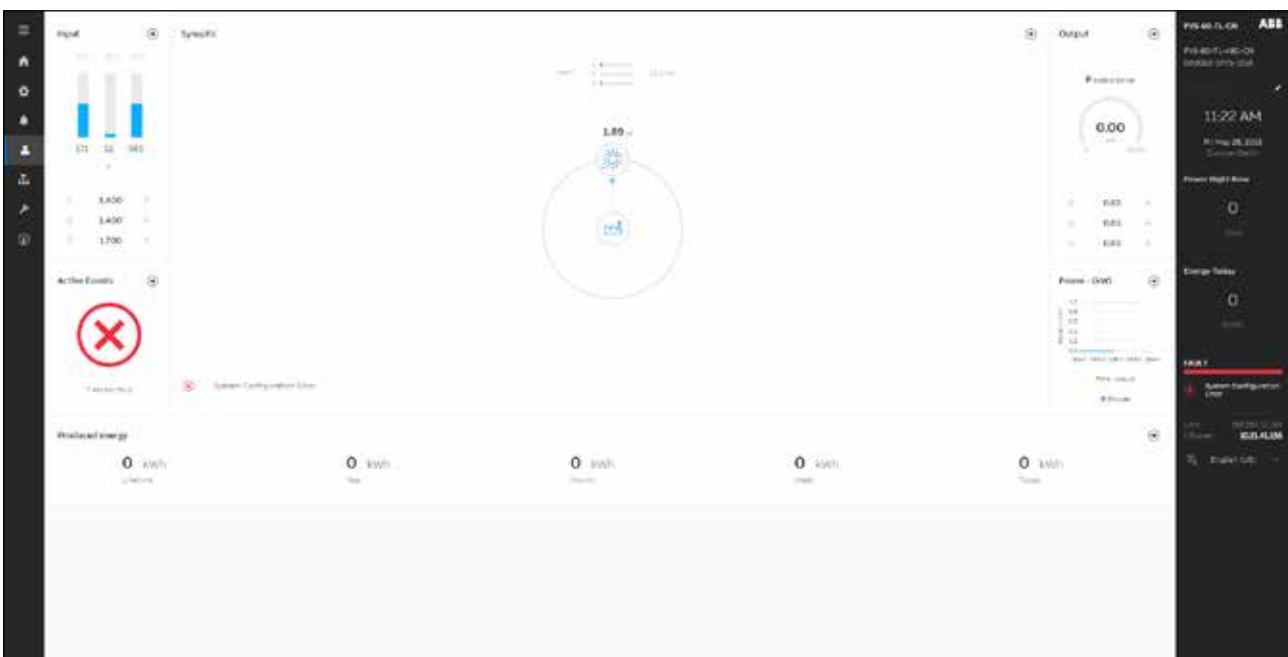
Section ACCUEIL

Dans la section **ACCUEIL** permet d'accéder aux sous-menus suivants :

- **Dashboard (tableau de bord)**
- **Status Summary (synthèse de l'état)**

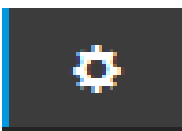
Dashboard (tableau de bord)

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



Status Summary (synthèse de l'état)

Le sous-menu **Status Summary** affiche des informations détaillées relatives à l'état et à la production du système.



Section CONFIGURATION

La section **CONFIGURATION** permet d'accéder aux sous-menus suivants :

- **AC output Rating (sortie nominale AC)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)
- **AC Settings (paramètres AC)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)
- **Active Power Control (régulation de puissance active)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)
- **DC Settings (paramètres DC)**
- **Digital Inputs (entrées numériques)**
- **Frequency Control (régulation de fréquence) : P(f)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)
- **Ramp Control (régulation de rampe)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)
- **Reactive Power Control (régulation de la puissance réactive)** (*visible uniquement avec les privilèges Admin Plus*)

AC output Rating (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **AC output Rating** 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 du réseau ne le demande.

AC Settings (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

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



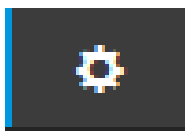
La modification des paramètres mentionnés ci-dessus peut empêcher la déconnexion du réseau si les nouvelles valeurs dépassent celles fournies par les normes du pays d'installation. Si les nouvelles valeurs de ces paramètres sortent des plages standard, il convient d'installer une protection d'interface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

1. Grid Connection (connexion au réseau)

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

2. Grid Protections (protections du réseau) + VRT/FRT

La modification de ces réglages 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).



Active Power Control (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

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

1. **Active Power Curtailment (limitation de puissance active)**
2. **CEI Average VGrid Derating (déclassement VGrid moyen CEI)**
3. **Volt/Watt settings (réglages Volt/Watt) : P(V)**



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

DC Settings

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

1. **VStart 1 New Value (nouvelle valeur VStart 1)**

Ce paramètre permet de définir la tension d'activation Vstart pour le canal d'entrée 1. Cette tension impose une tension d'entrée minimale à l'onduleur au-dessus de laquelle une connexion au réseau sera tentée.

2. **VStart 2 New Value (nouvelle valeur VStart 2)**

Ce paramètre permet de définir la tension d'activation Vstart pour le canal d'entrée 2. Cette tension impose une tension d'entrée minimale à l'onduleur au-dessus de laquelle une connexion au réseau sera tentée.

3. **VStart 3 New Value (nouvelle valeur VStart 3)**

Ce paramètre permet de définir la tension d'activation Vstart pour le canal d'entrée 3. 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 pour la régler sur la valeur appropriée : l'outil de dimensionnement du générateur photovoltaïque disponible sur le site Web d'ABB indique si Vstart doit être modifiée et sur quelle valeur.

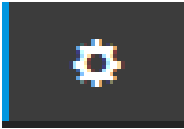
4. **Input Mode - Independ / Parallel (mode d'entrée - indépendant / parallèle)**

Ce paramètre permet de définir le mode de configuration d'entrée.

5. **UV Protection Time (temps de protection UV)**

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 de sous-tension (définie sur 70 % de Vstart).

(Réglage par défaut : 60 secondes).



6. Multiple Max Scan Enable (activation du balayage maxi.)

Permet d'activer/désactiver le balayage pour identifier le point de puissance maximale du système.

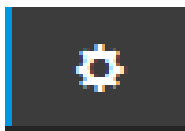
7. Multiple Max Scan Period (intervalle entre balayages maxi.)

Ce paramètre permet de définir l'intervalle entre les balayages. Plus l'intervalle est court, plus la perte de production est importante, car l'énergie est transférée au réseau pendant le balayage mais pas à son point de puissance maximal. Chaque balayage dure environ 2 secondes.

Digital Inputs

Le sous-menu **Digital Inputs** permet de désactiver ou d'activer la fonctionnalité ON/OFF à distance associée au bornier « distant » ③7.





Frequency Control: P(f) (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Frequency Control: 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 du réseau ne le demande.

Ramp Control (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Le sous-menu **Ramp Control** 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 du réseau ne le demande.

Reactive Power Control (visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

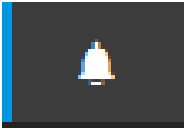
Le sous-menu **Reactive Power Control** permet de définir les réglages concernant les paramètres de puissance réactive à l'aide des groupes de paramètres suivants :

1. **Watt/Cosphi Settings: Cosphi(P) (paramètres Watt/Cosphi : Cosphi(P))**
2. **Q Set (réglage Q)**
3. **Cosphi Set (réglage Cosphi)**
4. **Volt/VAr Settings: Q(V) (paramètres Volt/VAr : Q(V))**



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

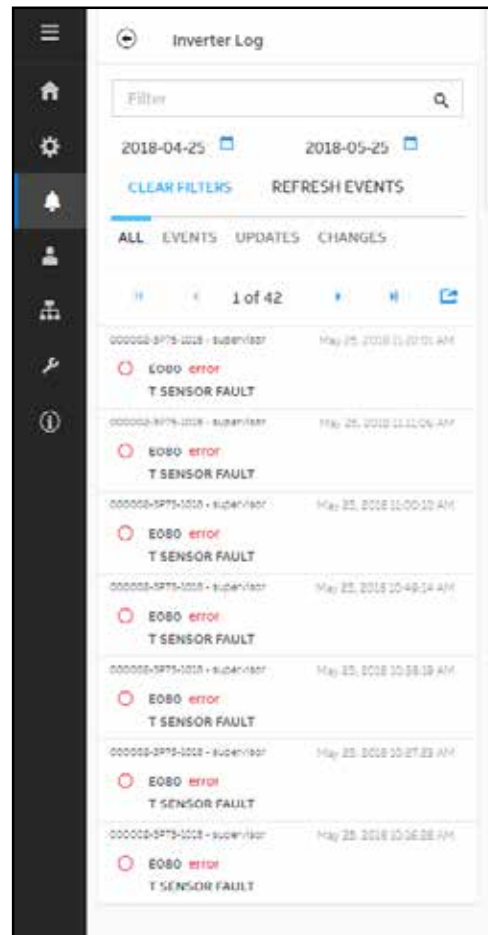


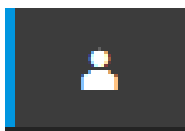


Section ÉVÉNEMENTS

La section **ÉVÉNEMENTS** 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 pour afficher ses détails.





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 :

- **Edit Email and Password (modifier e-mail et mot de passe)**
- **Admin Plus**
- **User Management (gestion des utilisateurs)**

Edit Email and Password

Le sous-menu **Edit Email and Password** permet de modifier l'adresse e-mail et le mot de passe utilisés pour se connecter à l'interface utilisateur Web :

Admin Plus

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

- Modifier la norme réseau de l'onduleur après 24 heures de fonctionnement (de façon à verrouiller le sous-menu **Country Standard** (norme pays) de la section **OUTILS**).
- Visualiser et modifier les sous-menus **AC Settings**, **Reactive Power Control**, **Ramp Control**, **Active Power Control** et **Frequency Control: P(f)**
- Visualiser et modifier le champ « **MPPT Noise amplitude** » (amplitude de bruit MPPT) dans **DC Settings** de la section **CONFIGURATION**.

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

User Management

Le sous-menu **User Management** permet de modifier tous les utilisateurs déjà créés et d'en créer de nouveaux (privilèges Admin ou utilisateur).



Section RÉSEAU

La section **RÉSEAU** permet d'accéder aux sous-menus suivants :

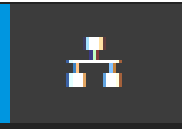
- **RS485**
- **LAN**
- **WLAN**
- **Modbus**
- **Connectivity Check (contrôle de connectivité)**
- **Debug Settings (paramètres de débogage)**

RS485

Le sous-menu **RS485** permet d'ajuster les paramètres relatifs à la ligne série de communication RS485 :

- **RS485 Node Address (adresse du nœud RS485)** : permet de définir l'adresse pour la communication série de chaque onduleur connecté à la ligne RS485. Les boutons UP et DOWN permettent de faire défiler l'échelle numérique. (Les adresses pouvant être affectées sont : 2 à 63).
- **RS485 Baud Rate (débit en bauds RS485)** : permet de définir le débit en bauds (2400/4800/9600/19200/34800/57600/115200).
- **RS485 Parity Mode (mode de parité RS485)** : permet de définir le bit de parité (pas de parité, parité paire ou parité impaire).
- **RS485 Protocol Type (type de protocole RS485)** : permet de définir le type de protocole à utiliser pour la ligne RS485.
 - « Modbus Sunspec Server » : protocole de communication générique à sélectionner pour permettre la surveillance et le contrôle.
 - « Device Acquisition » : protocole de communication à utiliser en cas de connexion en mode « Maître » à un appareil externe (comme la station météo VSN800).





LAN

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

- Daisy chain configuration: DHCP or Static (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 à chaque fois qu'il tente de se connecter au réseau utilisateur.

Avec l'option Static, l'utilisateur peut affecter une adresse IP fixe au système. Les données à saisir pour l'affectation de l'adresse IP statique 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

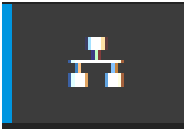
Linked interfaces:	ETH0, ETH1
IP Address:	10.21.39.51
Subnet Mask:	255.255.252.0
Gateway:	10.21.36.1
Primary DNS:	
Secondary DNS:	

Daisy chain configuration:

IP Settings

DHCP ▼

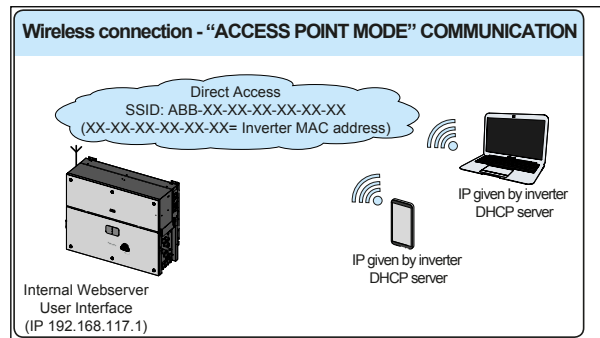
Back
Apply changes



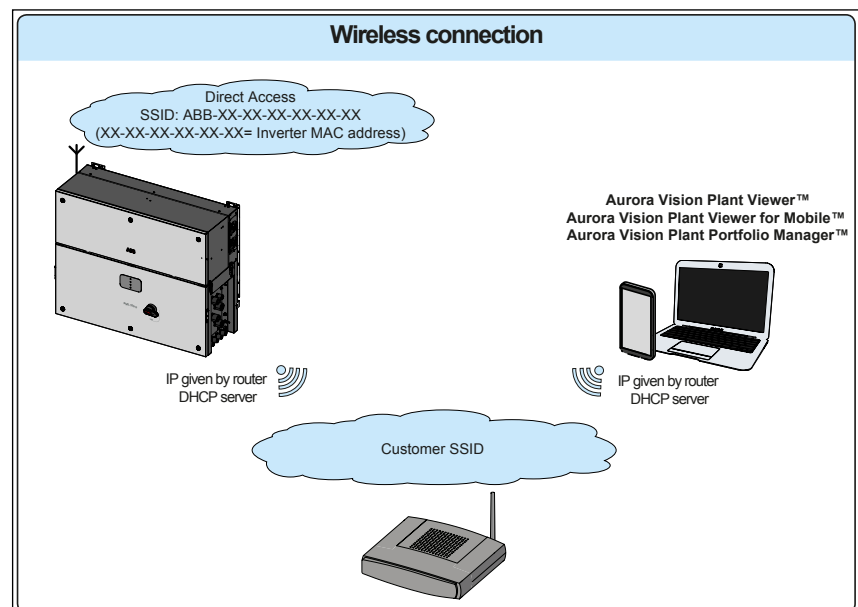
WLAN

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

- Canal 1 : « mode Point d'accès » seule la communication locale est activée. 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 photovoltaïque, grâce à l'accès direct à l'interface utilisateur Web intégrée.



- Canal 2 « mode Station » : avec 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 plate-forme Cloud Aurora Vision®.



En cas de connexion au canal 2 (« mode Station »), il sera nécessaire de saisir les paramètres du réseau sans fil (définis sur le routeur) et de suivre la procédure suivante :

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: it-r-valwificli

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**

- IP Selection Mode: DHCP or Static (mode de sélection IP : DHCP ou statique) :

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

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

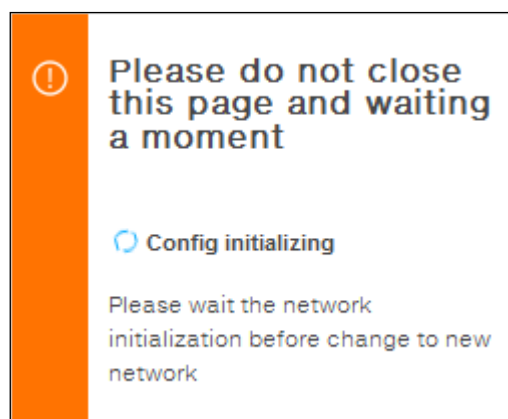
- SSID (nom du réseau sans fil) :

Identifier et sélectionner votre propre réseau sans fil (domestique) parmi ceux affichés dans le champ SSID (il est possible d'effectuer une nouvelle recherche avec le bouton d'actualisation ). Une fois le réseau sélectionné, confirmer.

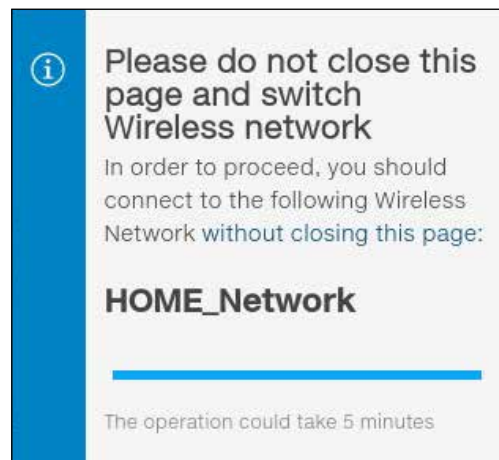
- Password (mot de passe du réseau sans fil) :

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

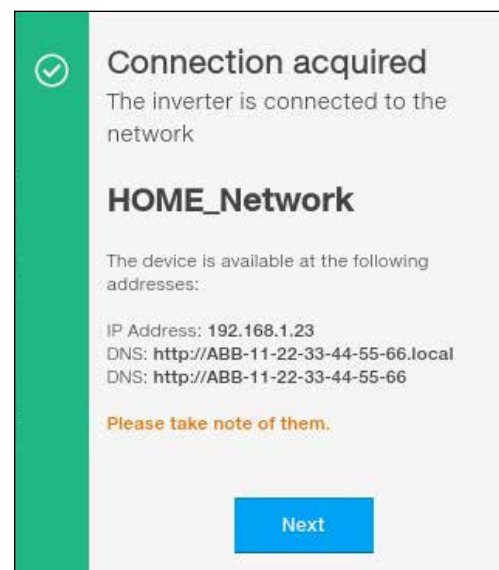
Cliquer sur « Connect » (connexion).



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



Une fois la tablette/le smartphone/le PC commuté sur le réseau local sans fil, un nouveau message confirme que la connexion est établie.



Cliquer sur le bouton « Next » (suivant) pour terminer la configuration du « mode Station ».



Pour utiliser le « nom d'hôte » à la place de l'adresse IP dynamique, le routeur Wi-Fi auquel la carte est connectée (en « mode Station ») doit fournir le service DNS (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 de clients (et les adresses IP correspondantes) sur le panneau d'administration du routeur sans fil.



Modbus

Le sous-menu **Modbus** permet de définir le mode de communication de l'onduleur RTU (RS485) :

- Taper sur la touche « Edit » (modifier) et sélectionner le type de périphérique externe
- En fonction de l'appareil, sélectionner le protocole de communication de l'onduleur

Par ailleurs, la section TCP/IP (WLAN/LAN) contient différents réglages en fonction du type d'appareil externe connecté à l'onduleur.

- Si l'onduleur fonctionne comme CLIENT et l'appareil externe comme SERVEUR :
 - Taper sur la touche « Edit » (modifier) et sélectionner le type de périphérique externe
 - En fonction de l'appareil, sélectionner le protocole de communication
 - Taper sur la touche [+] pour afficher l'appareil ajouté
 - Modifier les réglages STATE / SLAVE ID / NAME / IP ADDRESS / PORT / DEVICE (état / ID esclave / nom / adresse IP / port / appareil) et les enregistrer.
- Si l'onduleur fonctionne comme un SERVEUR, définir le protocole de communication du port uniquement (serveur du protocole de communication)

Setting up communication over TCP/IP

Communication protocol Server: SunSpec Protocol [Save]

Enabling monitoring of devices connected over Local Area Network

Used port: 502

Add device: [Please select] [Add]

STATE	SLAVE ID	NAME	IP ADDRESS	PORT	DEVICE

Setting up communication over Serial Ports

15485 Main - 11000 Address 1, Modbus SunSpec Server (2000 bps, 110 Parity) [Edit RS485]

Enabling monitoring of devices connected over Serial Ports

Operating mode: Modbus, SunSpec Server [Info]

To add a device you should switch to device acquisition operating mode

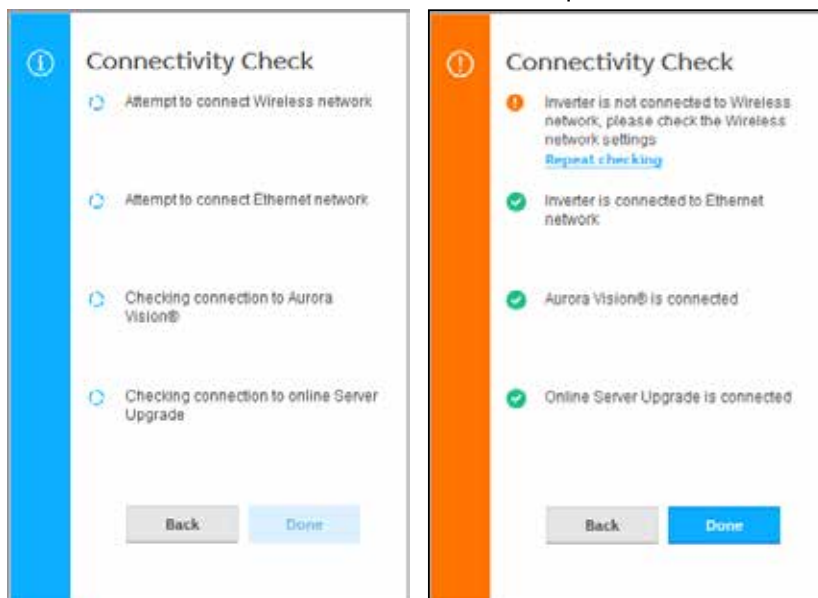
[Save]



Connectivity Check

Le sous-menu **Connectivity Check** permet de réaliser les 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.



Debug Settings

Le sous-menu **Debug Settings** permet d'activer ou de désactiver l'accès au débogage pour le personnel de service ABB.



Section OUTILS

La section **OUTILS** permet d'accéder aux sous-menus suivants :

- **Digital Output management (gestion des sorties numériques)**
- **Country Standard (norme pays)**
- **Firmware Update (mise à jour du firmware)**
- **Date/Time (date/heure)**
- **Reset Manufacturing (réinitialiser les valeurs de fabrication)**
(visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)

Digital Output Management

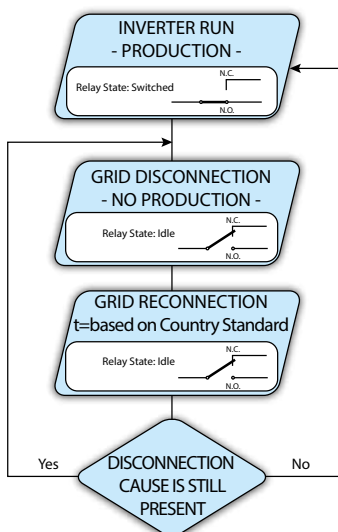


Cette section du menu permet de définir l'état d'activation d'un relais (disponible en tant que contact normalement ouvert - N.O. - et en tant que contact normalement fermé -N.F.) et de configurer des conditions d'alarme personnalisées.

Ce contact peut, par exemple, être utilisé pour activer une sirène ou une alarme visuelle, contrôler le dispositif de déconnexion d'un transformateur externe ou commander un appareil extérieur. Une courte description du type d'alarme (par exemple, « voyant d'alarme ») est requise.

La commutation du relais peut être définie dans différents modes à l'aide de l'icône de réglage ⚙ :

L'option « Output active filter » (filtre actif de sortie) permet de sélectionner la liste des événements pour lesquels les relais se déclenchent.



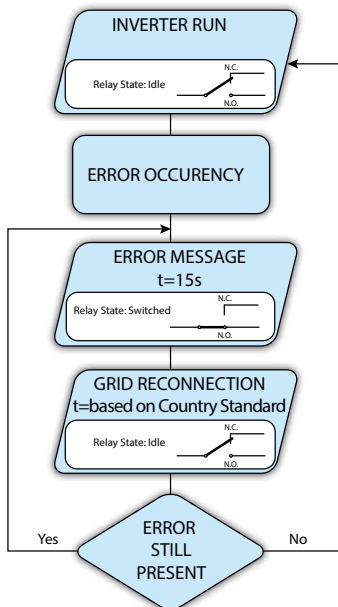
• Contact d'alarme (production)

Le relais est activé (état : commuté) à 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.



• **Contact d'alarme (alarme ALL - sans verrouillage) :**

Le relais est activé (état : commuté) à 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. L'alarme revient dans sa position de repos quand le signal d'alarme prend fin, c'est-à-dire avant que l'onduleur ne vérifie les paramètres réseau après l'état d'alarme. La raison de ce comportement est que l'état de contrôle du 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	E010	E011	E013	E014	E015
E017	E018	E019	E020	E021	E022
E023	E025	E029	E031	E032	E033
E034	E036	E037	E053	E055	E075
E077	E078	E079	E080	E084	W002
W004	W005	W006	W007	W011	W015
W017	W046	W047	W048		

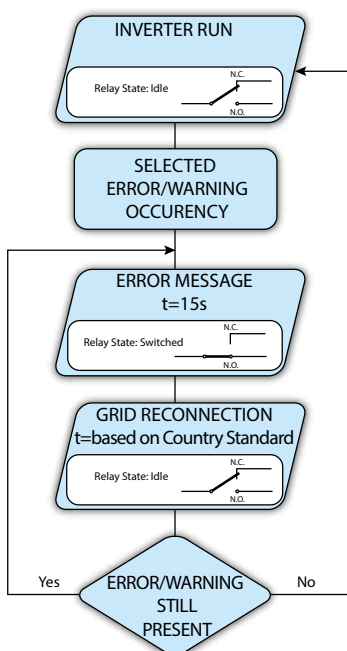


En présence des signaux W003, W004, W005, W006, W007, le contact d'alarme est commuté puis se réinitialise à la fin du signal d'alarme. Ainsi, pendant l'absence de tension réseau, (message « Missing Grid »), le contact d'alarme reste en position de repos.



• **Contact d'alarme (alarme configurable - sans verrouillage)**

Le relais est activé (état : commuté) à chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (code Wxxx) figure parmi ceux sélectionnés dans la liste affichée dans le sous-menu **Output Activation Filter** de l'écran de l'onduleur. Le contact revient dans sa position de repos quand le signal d'alarme prend fin, c'est-à-dire avant que l'onduleur vérifie le réseau après l'état d'alarme. La raison de ce comportement est que l'état de contrôle du 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	E010	E011	E013	E014	E015
E017	E018	E019	E020	E021	E022
E023	E025	E029	E031	E032	E033
E034	E036	E037	E053	E055	E075
E077	E078	E079	E080	E084	W002
W004	W005	W006	W007	W011	W015
W017	W046	W047	W048		



Pour le mode de fonctionnement de relais configurable « Alarm Conf. », les considérations suivantes s'appliquent :

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



Avec le signal W002 (entrée UV - tension d'entrée inférieure à la limite de fonctionnement), le contact d'alarme est commuté puis se réinitialise à la fin du signal d'alarme. Ainsi, pendant la période de réduction de la tension d'entrée (message « Waiting Sun »), le contact d'alarme reste en position de repos.

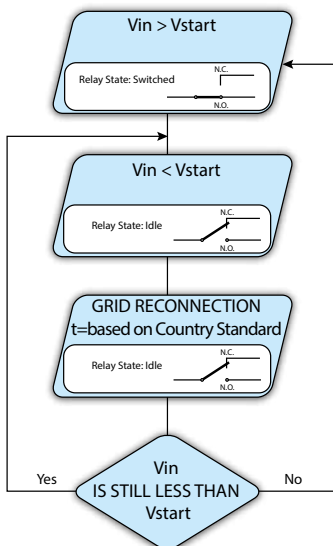
En présence des signaux W003, W004, W005, W006, W007, le contact d'alarme est commuté puis se réinitialise à la fin du signal d'alarme. Ainsi, pendant l'absence de tension réseau, (message « Missing Grid »), le contact d'alarme reste en position de repos.

• **Contact d'alarme (crépusculaire) :**

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

Le relais passe en position de repos lorsque la tension d'entrée chute sous 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.



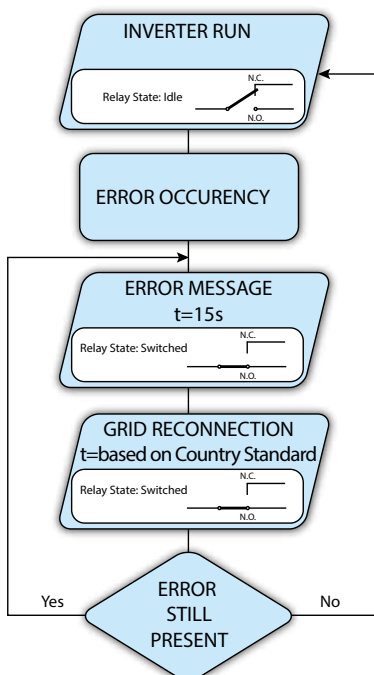
• **Contact d'alarme (alarme ALL verrouillage) :**

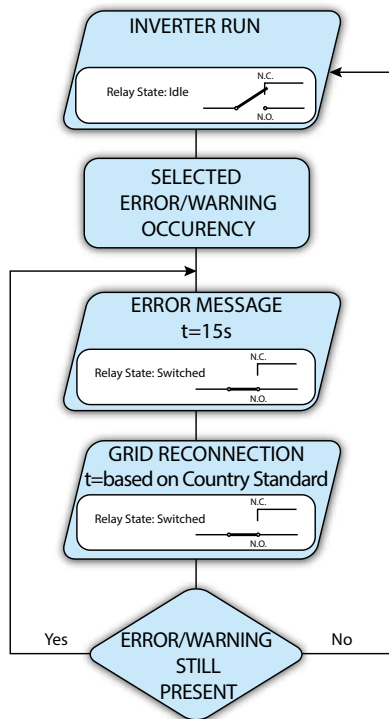
Le relais est activé (état : commuté) à chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (code Wxxx) se produit. Lorsque l'onduleur revient à l'état de fonctionnement normal et se reconnecte au réseau, le contact revient dans sa position de repos.

Alarmes sélectionnables pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E010	E011	E013	E014	E015
E017	E018	E019	E020	E021	E022
E023	E025	E029	E031	E032	E033
E034	E036	E037	E053	E055	E075
E077	E078	E079	E080	E084	W002
W004	W005	W006	W007	W011	W015
W017	W046	W047	W048		

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





• **Contact d'alarme (alarme configurable - verrouillage) :**

Le relais est activé (état : commuté) à chaque fois qu'une erreur (code Exxx) ou un avertissement (code Wxxx) figure parmi ceux sélectionnés dans la liste affichée dans le sous-menu **Output Activation Filter** de l'écran de l'onduleur (voir le tableau ci-dessous). Lorsque l'onduleur revient à l'état de fonctionnement normal et se reconnecte au réseau.

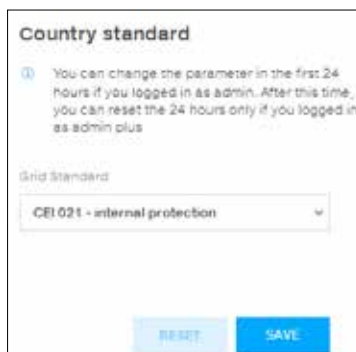
Alarmes sélectionnables pour lesquelles le relais est activé

E001	E002	E003	E004	E005	E006
E007	E010	E011	E013	E014	E015
E017	E018	E019	E020	E021	E022
E023	E025	E029	E031	E032	E033
E034	E036	E037	E053	E055	E075
E077	E078	E079	E080	E084	W002
W004	W005	W006	W007	W011	W015
W017	W046	W047	W048		

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

• **Contact d'alarme (alarme configurable - matrice) :**

Ce mode permet de configurer le comportement du relais d'alarme en fonction d'un tableau d'erreurs qui peut être configuré avec l'interface utilisateur Web. Ce tableau permet de sélectionner les alarmes ou avertissements pour lesquels le relais d'alarme est activé (état : commuté) ; pour chaque alarme individuelle, il est également possible de sélectionner le mode « verrouillage » ou « sans verrouillage ».

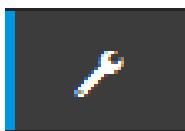


Country Standard

Le sous-menu **Country Standard** permet de modifier la norme réseau dans un délai de 24 heures suivant la mise en service de l'onduleur.



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

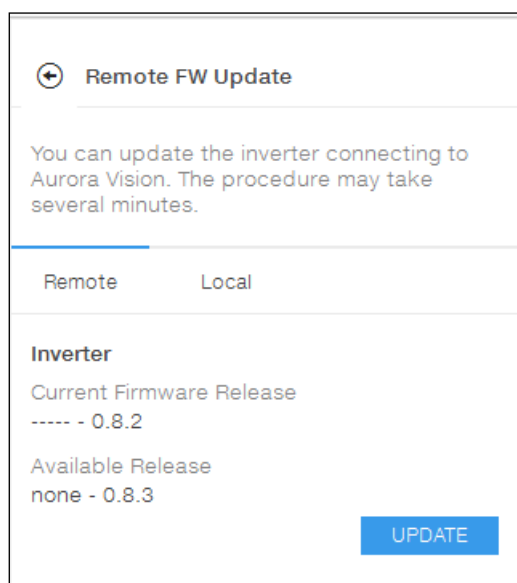


Firmware Update

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

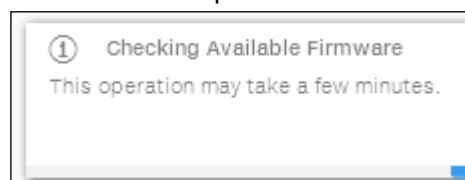


Effectuer la mise à jour dans de bonnes conditions de rayonnement (éviter l'aube et le crépuscule). Une interruption du processus risquerait d'endommager l'onduleur !

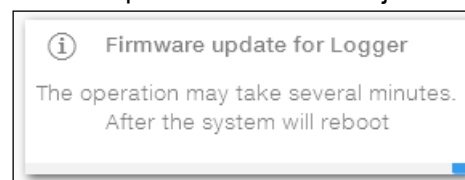


• Remote firmware Update (mise à jour du firmware à distance) :

- En mode distant, le firmware est automatiquement mis à jour lorsque l'utilisateur clique sur le bouton « CHECK » (vérifier) et lance ainsi la recherche du dernier firmware disponible sur les serveurs ABB.



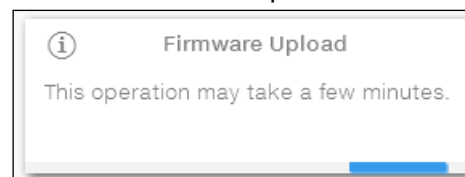
- À la fin du processus de vérification, la version disponible est indiquée en bas de la section.
- Cliquer sur « UPDATE » (mettre à jour) pour démarrer le processus de mise à jour.



• Local firmware Update (mise à jour locale du firmware) :

En mode local, le firmware doit être sélectionné et téléchargé à partir du répertoire local des appareils 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 « FW SELECT » (sélectionner FW) et sélectionner le firmware précédemment chargé.



- Cliquer sur « UPDATE » (mettre à jour) pour démarrer le processus de mise à jour.





Date and Time

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

L'onduleur affiche ces champs lorsque le protocole de temps est disponible.

Si l'onduleur ne détecte pas ce protocole, ces champs doivent être renseignés 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



Reset Manufacturing *(visible uniquement avec les privilèges Admin Plus)*

Le sous-menu **Reset Manufacturing** permet de réinitialiser la norme du pays, de restaurer les valeurs par défaut et de redémarrer la connectivité.



INFORMATION

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

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

- **Product Info (info produit)**
- **Privacy Policy (politique de confidentialité)**
- **Provider Information/Impressum (informations fournisseur/ impressum)**
- **Acknowledgments (remerciements)**
- **Release Notes (notes de diffusion)**



Mise hors tension de l'onduleur



Certaines pièces peuvent être très chaudes et peuvent provoquer des brûlures.



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'éteindre.

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, seul un électricien qualifié, formé et/ou qui a démontré ses compétences et ses connaissances de la structure et de l'utilisation de l'onduleur, peut installer l'onduleur.



L'installation doit être réalisée par des installateurs qualifiés et/ou des électriciens agréés conformément aux réglementations existantes dans le pays d'installation et à toutes les règles de sécurité relatives à l'exécution de travaux électriques.



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 les équipements de protection individuelle (EPI) requis par la législation du pays de destination ainsi que les équipements fournis par son employeur.



Outils requis

- Outil de déconnexion MC4
- Détecteur de tension (EN 61243-3)
- Pince de courant DC
- Étiquettes de sécurité « travaux en cours, ne pas actionner »
- Cadenas

EPI requis

- Casque diélectrique EN397 – EN50365 1000 V avec visière EN166 classe 8
- Gants isolants classe 0 (1000 V) EN 60903
- Sur-gants de protection en cuir EN420 – EN388 - Possibilité d'utiliser également des gants isolants composites de classe 0 EN60903 résistants aux arcs électriques classe 2 (7 kA) EN61482-1-2
- Combinaison de travail UNI EN 11612 A B1 C1 résistante aux arcs électriques classe 2 (7 kA 1 s.) CEI EN 61482-1-2
- Chaussures de sécurité

Procédure de mise hors tension

1. Vérifications préliminaires

- Vérification des EPI : vérifier l'intégrité des EPI à utiliser pour effectuer les opérations.
- Vérification du matériel : vérifier que le testeur de tension fonctionne correctement.

2. Porter les EPI appropriés (combinaison résistante aux arcs électriques, casque diélectrique avec visière, gants isolants). Les EPI doivent être portés pour toutes les activités suivantes (jusqu'à ce que la procédure soit terminée).

3. Vérifier l'absence de tensions dangereuses sur le châssis 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 le châssis de l'onduleur et un point de terre à l'extérieur de l'onduleur.

4. Opérations sur la source AC externe

- Déconnecter toutes les sources AC externes.
- Poser le verrou qui empêche le dispositif de déconnexion AC externe de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues.
- Vérifier via les LED d'état ⑮ que la commande d'arrêt a bien été exécutée : **Réseau manquant** : LED d'alimentation (verte) clignotante – LED d'alarme (jaune) allumée (fixe).

5. Opérations sur la source DC externe

Remarque : en l'absence de dispositif de déconnexion DC externe, passer à la section (Opérations sur un interrupteur DC interne)

- Déconnecter toutes les sources DC externes.
- Poser le verrou qui empêche le dispositif de déconnexion DC externe de fonctionner, en apposant les étiquettes prévues.
- Vérifier via les LED d'état ⑮ que la commande d'arrêt a bien été exécutée : **tension DC manquante** : toutes les LED éteintes.

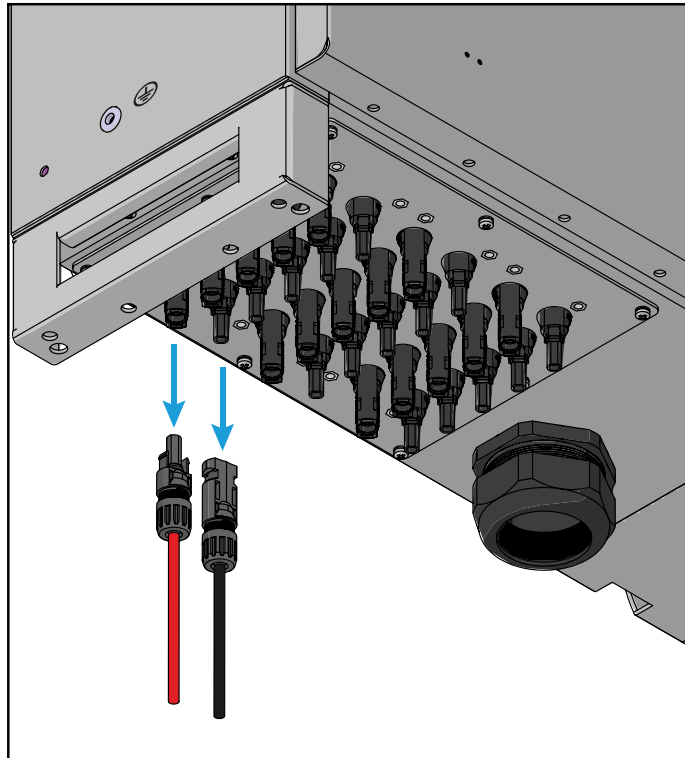
6. Opérations sur les interrupteurs-sectionneurs DC internes ⑮

- Ouvrir les interrupteurs DC ⑮.
- Poser des cadenas et des étiquettes pour empêcher l'opération de refermeture.
- Vérifier via les LED d'état ⑮ que la commande d'arrêt a bien été exécutée : **tension DC manquante** : toutes les LED éteintes.



7. Retrait des câbles DC des connecteurs PV ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

- À l'aide d'une pince de courant, confirmer l'absence de courant côté DC, en mesurant chaque chaîne d'entrée DC positive et négative, se reporter à la zone rouge (vérifier le réglage du capteur de courant).



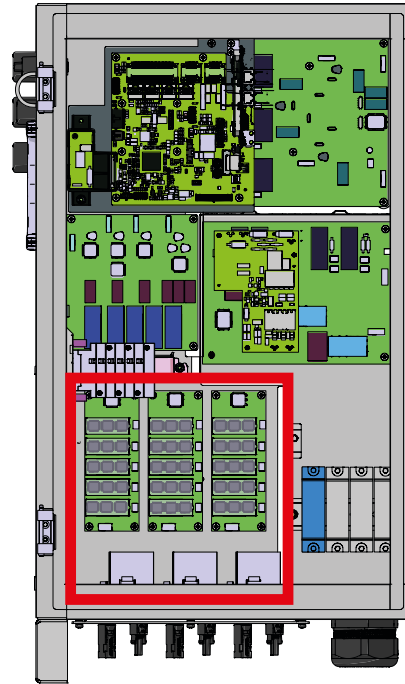
- Retirer tous les connecteurs rapides DC ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾ (connecteur PV) du coffret de câblage. Pour éviter les interférences mécaniques, regrouper les câbles déconnectés en les maintenant avec une attache.

8. Décharge du condensateur

- Attendre que les condensateurs internes soient déchargés. Le temps de décharge nécessaire pour l'énergie stockée est indiqué sur l'étiquette réglementaire – 30 minutes.

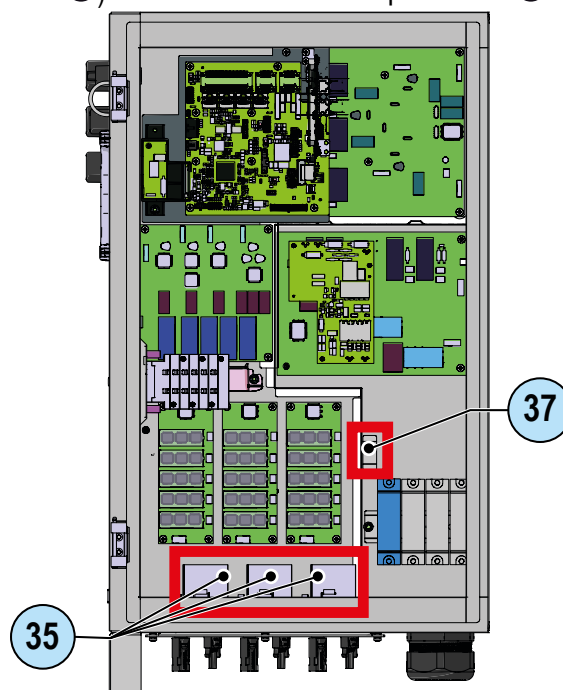
9. Test d'absence de tension côté DC

- Accéder au coffret de câblage en ouvrant le capot avant 04.
- Inspecter visuellement les composants afin de détecter des surchauffes, des signes d'arc électrique, des dispositifs d'isolation défectueux.

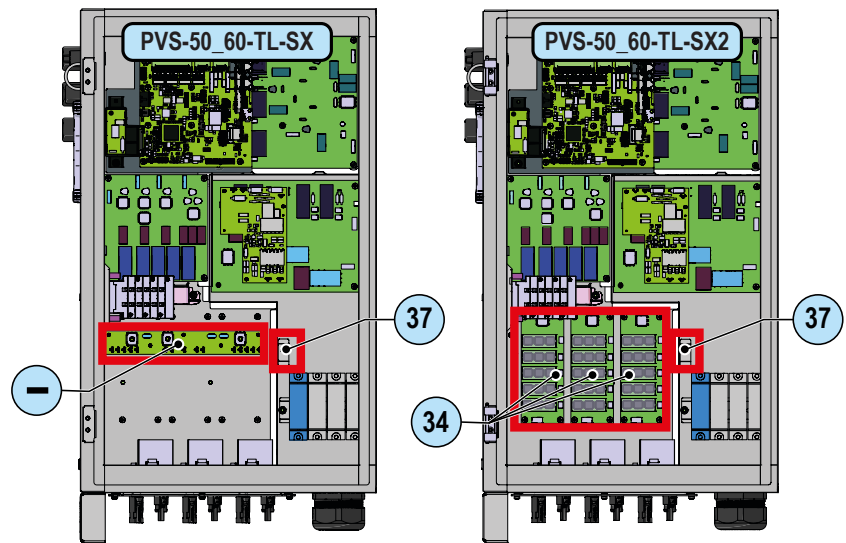


10. Test d'absence de tension sur le bornier DC avec le VAT

- Vérifier l'absence de tension sur le bornier côté DC en effectuant des mesures entre la borne positive (carte de fusibles de chaînes côté positif 35) et la borne de terre de protection 37.



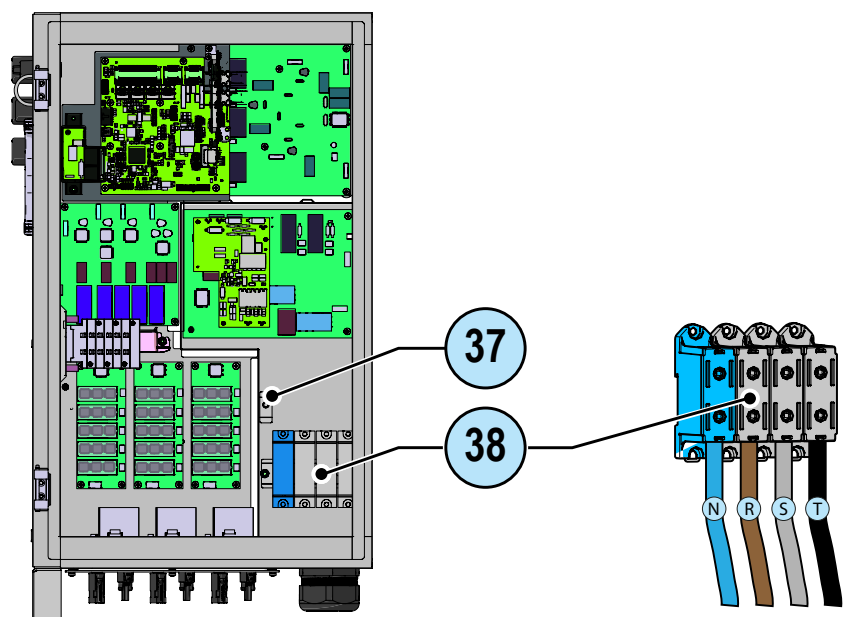
- Vérifier l'absence de tension sur le bornier côté DC en effectuant des mesures entre la borne négative (⊖ ou 34) selon le modèle du produit) et la borne de terre de protection 37.



- En cas d'absence de tension entre « borne positive-terre » et « borne négative-terre », vérifier l'absence de tension sur toutes les branches DC provenant du champ photovoltaïque, en effectuant des mesures entre tous les points : entrée +DC / entrée -DC.

11. Test d'absence de tension côté AC

- Vérifier l'absence de tension sur les borniers AC en aval du disjoncteur AC externe, en effectuant des mesures entre : chaque phase et PE - neutre – chaque phase et PE - chaque phase et d'autres phases – chaque phase et neutre



12. 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 \surd ou X
Préparer le travail et identifier le lieu de réalisation des travaux et l'équipement	
Vérification des EPI et de l'équipement	
Utilisation des EPI	
OPÉRATIONS AU NIVEAU DE L'INSTALLATION [*]	
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 l'interrupteur DC externe	
OPÉRATIONS AU NIVEAU DE L'ONDULEUR	
Interrupteurs-sectionneurs DC - côté onduleur (ouverture et LOTO des interrupteurs DC dans tous les compartiments d'alimentation)	
Retirer les câbles DC du bornier	
Attendre que le condensateur interne soit déchargé	
TEST D'ABSENCE DE TENSION	
Test d'absence de tension côté DC	
Test d'absence de tension côté AC	
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 responsable de l'installation et elle doit être incluse dans le plan de commutation défini pendant la préparation du travail.





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 de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



Pour le nettoyage, ne PAS utiliser de chiffons en matériau 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 si des problèmes de quelque nature que ce soit sont constatés.



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

Maintenance périodique

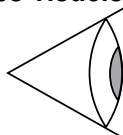
Les opérations de maintenance périodique ne doivent pas être considérées comme obligatoires, mais plutôt comme recommandées afin de maintenir l'efficacité du système photovoltaïque.



Il est recommandé de faire exécuter les opérations de maintenance exclusivement 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 des locaux de l'installation.

Tableau : maintenance périodique

Contrôles visuels annuels



- 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, vignes ou plantes poussant dans le dissipateur thermique ou tout objet susceptible de réduire la capacité d'échange thermique du dissipateur) ne se trouve dans la partie supérieure, dans la partie inférieure ou entre les ailettes.

Opérations annuelles



- Contrôler le serrage des presse-étoupes et des borniers à vis.
- Vérifier que le capot avant est fixé sur les coffrets de câblage.
- Si l'équipement est dépourvu de système de surveillance, vérifier l'enregistrement des alarmes et des erreurs en suivant les indications du manuel pour détecter d'éventuelles notifications récentes de dysfonctionnement.
- Pour les modèles équipés d'un interrupteur-sectionneur AC+DC, 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 ; vérifier, en particulier, la partie inférieure du ventilateur de refroidissement et le dissipateur thermique.



Dépannage



Les opérations visant à identifier et corriger les défauts de l'onduleur ne doivent être réalisées que par l'installateur ou du personnel qualifié.

Dépannage du serveur Web interne et de la communication sans fil

Le tableau suivant fournit la liste des erreurs et problèmes principaux et courants liés à la communication sans fil entre l'onduleur et les appareils de l'utilisateur.

Problème	Causes possibles	Solution
Le serveur Web interne n'est pas accessible.	Mot de passe ADMIN ou USER oublié.	Réinitialiser les mots de passe en cliquant sur « Forgot your password » (mot de passe oublié). Les mots de passe peuvent être réinitialisés après avoir saisi la « clé produit » figurant sur l'« étiquette d'identification sans fil ».
L'onduleur est capable d'identifier un réseau sans fil mais est incapable de s'y connecter.	Le signal entre l'onduleur et le routeur sans fil auquel la carte souhaite se connecter est trop faible.	<p>Modifier la position de l'antenne sans fil, de l'onduleur ou du routeur.</p> <p>Vérifier que l'onduleur n'a pas été installé près d'obstacles pouvant affecter la communication avec le routeur sans fil (par exemple : cages ou parois métalliques, murs en béton armé, champs électromagnétiques).</p> <p>Déplacer le routeur le plus près possible de l'onduleur.</p> <p>Installer un répéteur de signal sans fil pour étendre le réseau auquel l'onduleur doit se connecter ; puis connecter l'onduleur au répéteur.</p>
	Le réseau sans fil 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, réseau sans fil public ou d'un hôtel).	Malheureusement, l'onduleur ne peut pas être connecté à ces types de réseaux sans fil. Connecter l'onduleur à un autre réseau sans fil.
L'onduleur n'a pas identifié le réseau sans fil pour lequel une connexion est demandée.	Le réseau sans fil 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 sans fil auquel l'onduleur doit être connecté (réseau visible), puis identifier et connecter normalement l'onduleur au réseau sans fil.
	Le signal entre l'onduleur et le routeur sans fil auquel la carte souhaite se connecter est trop faible.	<p>Modifier la position de l'antenne sans fil, de l'onduleur ou du routeur.</p> <p>Vérifier que l'onduleur n'a pas été installé près d'obstacles pouvant affecter la communication avec le routeur sans fil (par exemple : cages ou parois métalliques, murs en béton armé, champs électromagnétiques).</p> <p>Déplacer le routeur le plus près possible de l'onduleur.</p> <p>Installer un répéteur de signal sans fil pour étendre le réseau auquel l'onduleur doit se connecter ; puis connecter l'onduleur au répéteur.</p>
La carte sans fil ne communique pas correctement avec l'onduleur dans lequel elle est installée (détection d'incohérence des données lues par la carte), ou en « mode Point d'accès », il est impossible d'accéder au serveur Web interne.	La carte sans fil de l'onduleur pourrait être endommagée.	Demander une intervention de service pour vérifier que la carte sans fil de l'onduleur fonctionne correctement.
	Réglages erronés de la date et de l'heure de l'onduleur.	Vérifier si la date et l'heure ont été correctement définies sur l'onduleur et rectifier si nécessaire.
Autres difficultés de connexion locale avec le serveur Web interne.	L'onduleur peut ne pas être correctement alimenté (par exemple, si l'onduleur est éteint la nuit, le serveur Web interne n'est pas accessible).	Accéder au serveur Web interne uniquement lorsque l'onduleur est correctement alimenté.
	Le signal de connexion sans fil 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 sans fil 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.



Problème	Causes possibles	Solution
Bien que l'onduleur ait été correctement configuré 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 plate-forme Aurora Vision® n'est pas la même que l'adresse réelle associée à l'onduleur.	Vérifier que l'adresse MAC enregistrée sur la plate-forme Aurora Vision® est réellement celle associée à l'onduleur. Si ce n'est pas le cas, modifier l'adresse MAC enregistrée.
	Le réseau sans fil auquel l'onduleur est connecté pourrait être protégé par un pare-feu qui empêche l'échange à distance des données avec la plate-forme Aurora Vision®.	Contactez l'administrateur réseau pour qu'il configure le pare-feu de façon à autoriser l'échange de données entre l'onduleur et la plate-forme Aurora Vision®.
Il est impossible d'accéder au serveur Web interne avec l'adresse IP lorsque l'onduleur fonctionne en « mode Station – DHCP »	Une adresse IP dynamique incorrecte est utilisée pour accéder au serveur Web interne ou l'adresse IP pourrait avoir été modifiée par le routeur sans fil auquel l'onduleur est connecté.	Accéder au serveur Web interne via le « mode AP » (se reporter à la section correspondante pour plus d'informations sur la connexion via le « mode AP ») et lire l'adresse IP actuelle dans la section « NETWORK > WLAN » (réseau>WLAN).
		Accéder au serveur Web interne en utilisant le « nom d'hôte » qui peut être obtenu via cette URL http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local en remplaçant le « X » par les chiffres hexadécimaux de l'adresse MAC sans fil de l'onduleur (figurant sur l'« étiquette d'identification sans fil » apposée sur le côté de l'onduleur ou sur la page de couverture du guide d'installation rapide pendant 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 au serveur Web interne a été perdue.	Accéder au menu d'affichage de l'onduleur WLAN Logger>Info>View IP (enregistreur WLAN>info>afficher IP) pour obtenir l'adresse IP affectée par le routeur à l'onduleur. Si possible, accéder aux pages du serveur Web du routeur sans fil auquel l'onduleur est connecté et lire la nouvelle adresse IP dynamique affectée à l'onduleur.
	Le routeur sans fil n'autorise pas la connexion à l'adresse IP locale. En général, le problème se produit sur les réseaux d'entreprise.	Contactez l'administrateur réseau pour qu'il autorise le routeur sans fil à se connecter à l'adresse IP locale.
	L'appareil n'autorise pas la connexion à l'adresse IP locale. En général, le problème se produit sur les appareils d'entreprise.	Contactez l'administrateur réseau pour qu'il autorise l'appareil à se connecter à l'adresse IP locale.
Avec un appareil 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.	Comportement connu des appareils Android. Le système d'exploitation Android vérifie toujours si la connexion Internet est disponible et demande une confirmation si elle n'existe pas.	Confirmer la demande de connexion dans la notification des appareils Android en cliquant sur « Yes ».
Il est impossible d'afficher le rapport d'auto-test Pdf avec des appareils los.	L'ouverture de fenêtres contextuelles n'est pas autorisée sur le navigateur los.	Autoriser l'ouverture de fenêtres contextuelles dans les paramètres du navigateur des appareils los (une notification vous conseillera d'activer la fenêtre contextuelle lorsque vous essayez d'afficher le rapport d'auto-test pdf).



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 Alarme du serveur Web interne ou sur l'écran de l'onduleur, utiliser le tableau ci-dessous.

L'équipement peut signaler des erreurs/avertissements dans la section Alarme du serveur Web interne ou sur l'écran (le cas échéant) uniquement si la tension d'entrée est supérieure à la tension V_{dmin} (LED d'alimentation clignotante ou allumée ; voir le chapitre concernant le fonctionnement des LED).










Les messages et les codes associés sont affichés dans la section Alarme du serveur Web interne ou sur l'écran.

Le tableau suivant fournit la liste complète des erreurs/avertissements liés aux onduleurs de chaîne. Certains codes d'erreurs/d'avertissements peuvent être inutilisés, en fonction du modèle d'onduleur installé.

- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- Pas de code - Ground F (défaut de terre) - ● LED 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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 il convient de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégohm, 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 mégohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- Pas de code - NEW SYSTEM PART REFUSED! (nouvelle partie du système refusée) - ⊗ LED jaune clignotante	Pas de liaison de la nouvelle partie du système : Les composants dans l'onduleur (par exemple, écran, panneaux de fusibles, carte de commande et de communication, etc.) ne sont pas interconnectés. Cela se produit après le remplacement de l'un des composants à l'intérieur de l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Relier les composants à l'intérieur de l'onduleur en accédant à « Settings > Service > Accept boards » (réglages > service > accepter les cartes) (se reporter à la procédure indiquée dans ce manuel). Si le signal persiste après ces opérations, contacter l'Assistance client.
- Pas de code - SET COUNTRY or NO NATION (définir pays ou aucune nation) - ⊗ Pas de LED	DÉFINIR PAYS ou AUCUNE NATION : Indique que dans la phase d'installation, la norme réseau n'a pas été définie sur l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Définir la norme réseau du pays d'installation en suivant les instructions indiquées dans ce manuel pour l'onduleur. Si le signal persiste après cette opération, contacter l'Assistance client.
- Pas de code - Missing Grid (réseau manquant) - ● LED jaune	Réseau manquant : L'onduleur ne détecte pas de tension réseau (côté AC).	<ul style="list-style-type: none"> 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 - Memory fault (défaut de mémoire) - ⊗ LED jaune clignotante	Défaut de mémoire : L'onduleur a détecté un problème de communication avec la carte mémoire sur laquelle il enregistre la valeur d'énergie quotidienne produite.	<ul style="list-style-type: none"> 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 - Waiting Sun (en attente du soleil) - ⊗ LED verte clignotante	En attente du soleil : L'onduleur passe en mode « Waiting Sun » quand, après un avertissement W001 et/ou W002, la tension du générateur photovoltaïque est inférieure à la tension d'activation (V_{start}).	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas V_{start}, vérifier le rayonnement (qui doit être suffisant) et la composition correcte du système. Si elle est supérieure à V_{start}, contacter l'Assistance client.
- W001 - Sun Low (ensoleillement faible) - ● LED jaune	Rayonnement insuffisant (tension d'entrée faible à la mise en marche de l'onduleur) : Configuration du générateur PV incorrecte ou configuration « à la limite » pour la tension d'entrée minimale de l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas V_{start}, vérifier le rayonnement (qui doit être suffisant) et la composition correcte du système. Si elle est supérieure à V_{start}, contacter l'Assistance client.
- W002 - Input UV (sous-tension d'entrée) - ● LED jaune	Rayonnement insuffisant (tension d'entrée faible à l'arrêt de l'onduleur) : Configuration du générateur PV incorrecte ou configuration « à la limite » pour la tension d'entrée minimale de l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. Si elle ne dépasse pas V_{start}, vérifier le rayonnement (qui doit être suffisant) et la composition correcte du système. Si elle est supérieure à V_{start}, contacter l'Assistance client.

- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W003 - Grid Fail (défaillance du réseau) -  LED jaune	Paramètres de tension réseau hors plage : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, les paramètres du réseau dépassent les limites définies par l'opérateur : - Tension réseau absente (après le signal, l'onduleur signale « Missing Grid ») - Tension réseau instable (valeurs trop faibles ou trop élevées) - Fréquence réseau instable	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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.
- W004 - Grid OV (surtension réseau) -  LED jaune	Surtension du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la tension réseau dépasse la limite maximale définie par l'opérateur.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 - Grid UV (sous-tension réseau) -  LED 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension réseau de l'onduleur. • Vérifier également la tension réseau 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 - Grid OF (surfréquence réseau) -  LED jaune	Surfréquence du réseau : Ce signal d'erreur se produit lorsque, durant le fonctionnement normal de l'onduleur, la fréquence réseau dépasse la limite maximale définie par l'opérateur.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 - Grid UF (sous-fréquence réseau) -  LED 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
- W010 * - Fan Fail (défaillance ventilateur) -  LED jaune clignotante *non affiché sur l'écran	Défaillance des ventilateurs : Cette erreur se produit en cas de dysfonctionnement du ventilateur/des ventilateurs dans l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si l'alarme persiste, contacter l'Assistance client.
- W011 - Bulk UV (sous-tension brute) -  LED jaune	Basse tension « brute » (circuit DC-DC) : L'alarme (un avertissement, pas une erreur) est générée lorsque la tension au niveau des têtes des condensateurs de découplage n'atteint pas le seuil permettant le fonctionnement de l'onduleur (seuil interne non modifiable).	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la valeur de la tension d'activation (Vstart) afin que la puissance du générateur PV soit suffisante au moment de la connexion de l'onduleur au réseau. • Vérifier la tension d'entrée de l'onduleur. - Si elle ne dépasse pas Vstart, vérifier le rayonnement (qui doit être suffisant) et la composition correcte du système. - Si elle dépasse Vstart, contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W012 * - Batt. Low (batterie faible) -  LED jaune clignotante *non affiché sur l'écran	Batterie faible : L'onduleur a détecté que la tension de la batterie de secours est trop faible.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sur 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 * - Clock Fail (défaillance d'horloge) -  LED jaune clignotante *non affiché sur l'écran	Défaillance de l'horloge : L'alarme se produit lorsqu'il existe un écart de plus d'une minute entre l'heure indiquée sur l'écran ou via le logiciel de configuration avancée et l'heure interne des microprocesseurs ; elle indique un dysfonctionnement du circuit d'horloge.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si l'alarme persiste, contacter l'Assistance client.
- W015 - Island Detect. (îlotage détecté) -  LED jaune	Déconnexion due à l'anti-îlotage : L'onduleur a été mal connecté à un réseau en îlotage.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
- W017* - String Err. (erreur de chaîne) -  LED jaune clignotante * (uniquement pour les modèles avec fusibles de chaîne surveillés)	Erreur enregistrée lors de la mesure des courants de chaîne : Fusible(s) de protection de chaîne endommagé(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier avec un multimètre l'état des fusibles (sur les panneaux de fusibles). - Si un ou plusieurs fusibles sont ouverts, les remplacer et vérifier que le courant d'entrée sur la(les) chaîne(s) ne dépasse pas la valeur nominale des fusibles (en cas de chaînes parallèles à l'extérieur de l'onduleur). - Si aucun fusible de chaîne n'est endommagé et que l'onduleur continue à afficher le message d'alarme, vérifier si les réglages à effectuer via le logiciel Aurora Manager sont corrects (présence ou absence d'une ou de plusieurs chaînes d'entrée).
- W018 * - SPD DC Err (erreur DC SPD) -  LED jaune clignotante * (uniquement sur les modules munis de dispositifs SPD surveillés)	Intervention des limiteurs de surtension côté DC : Les limiteurs de surtension côté DC sont endommagés.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Err (erreur AC SPD) -  LED jaune clignotante * (uniquement sur les modules munis de dispositifs SPD surveillés)	Intervention des limiteurs de surtension côté AC : Les limiteurs de surtension côté AC sont endommagés.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (réduction de puissance activée) -  Pas de LED *non affiché sur l'écran	Activation de la réduction de puissance : Indique qu'une des limitations de puissance décrites dans le paragraphe « Messages de limitation de puissance » a été déclenchée.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier quel est le code de limitation de puissance actif et, en fonction de celui-ci, effectuer les contrôles nécessaires relatifs aux différents facteurs, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - réglages effectués par l'utilisateur - fréquence réseau élevée - tension réseau élevée - anti-îlotage - tension réseau faible - température interne élevée - tension d'entrée élevée
- W022 * - Reactive power mode changed (mode de puissance réactive modifié) -  Pas de LED *non affiché sur l'écran	Modification du mode de puissance réactive : Modification du mode de gestion de la puissance réactive ; ce changement peut être effectué via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	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/time changed (date/heure modifiées) -  Pas de LED *non affiché sur l'écran	Modification de la date et de l'heure de l'onduleur : Modification de la date et de l'heure de l'onduleur ; ce changement peut être effectué via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	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.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W024 * - Energy data reset (réinitialisation des données d'énergie) - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED *non affiché sur l'écran	Mise à zéro des données d'énergie statistiques mémorisées dans l'EEPROM : Réinitialiser les données d'énergie sauvegardées dans l'onduleur. Cette opération peut être gérée via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	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 lors du remplacement de la carte mémoire sur laquelle les données statistiques de production sont enregistrées.
W025 - P-reductionEnd (fin de la réduction de puissance) - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED *non affiché sur l'écran	Désactivation de la réduction de puissance : Indique que l'onduleur est sorti d'un des états de limitation de puissance décrit dans le paragraphe « Messages de limitation de puissance ».	Aucune vérification n'est nécessaire pour ce type d'avertissement.
- W026 * - AFDD user reset (réinitialisation utilisateur AFDD) - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED *non affiché sur l'écran	Réinitialisation de l'erreur de défaut d'arc : Réinitialisation manuelle de l'erreur de défaut d'arc ; cette opération peut être effectuée via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	• La réinitialisation de l'erreur de défaut d'arc 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.
- W027 * - Latch-Manual reset (réinitialisation manuelle du verrouillage) - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED *non affiché sur l'écran	Réinitialisation des conditions de l'alarme de verrouillage : Réinitialisation manuelle des conditions de l'alarme de verrouillage ; cette opération peut être effectuée via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	• La réinitialisation des conditions de l'alarme de verrouillage 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.
- W030 - Energy Meter ERROR (erreur du compteur d'énergie) * - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED * le texte « METER COM. ERR. » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Problème de communication du COMPTEUR : Erreur détectée sur la ligne de communication série RS485 entre l'onduleur et le compteur d'énergie (COMPTEUR).	• Vérifier les connexions de la ligne de communication série entre l'onduleur et le COMPTEUR. Vérifier en particulier la correspondance des signaux, l'installation correcte des conducteurs et l'absence de rupture des câbles. • Carte de communication défectueuse (carte comm.) • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W031 - BMS fault (défaut BMS) - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED * le texte « BMS COM. ERR. » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Problème de communication de la batterie : Erreur détectée sur la ligne de communication interne entre l'onduleur et la batterie.	• Vérifier les connexions de la ligne de communication série entre l'onduleur et la batterie. Vérifier en particulier que les connecteurs ont été correctement installés et qu'il n'y a pas de rupture dans les câbles reliant les deux unités. • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W036 - Batt. 1 - W - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Problème dans la batterie 1 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W037 - Batt. 1 - F1 - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Erreur dans la batterie 1 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W039 - Batt. 2 - W - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Problème dans la batterie 2 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W040 - Batt. 2 - F1 - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Erreur dans la batterie 2 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W042 - Batt. 3 - W - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Problème dans la batterie 3 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W043 - Batt. 3 - F1 - <input checked="" type="checkbox"/> Pas de LED	Erreur dans la batterie 3 : Problème dans la batterie. Cette condition peut être transitoire avec une réinitialisation automatique à la fin de la situation d'alarme.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W045 - Sys disconnected (système déconnecté) - ● LED jaune	Déconnexion du système du réseau : Avertissement de déconnexion du système du réseau électrique (pas de tension d'entrée DC) en raison d'un bloc-batterie défectueux ou de l'absence de demande de charges domestiques.	• Vérifier, lorsque l'avertissement se produit, que le bloc-batterie est défectueux et/ou qu'il n'y a pas eu de demande d'énergie des charges domestiques pendant plus de 10 minutes.
- W046 - Grid conn. fault (défaut de connexion réseau) - ● LED jaune	Échec de la connexion au réseau : L'alarme est consignée lorsqu'une erreur « Missing grid » ou « Input UV » se produit ou suite à la déconnexion manuelle de l'onduleur pendant 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 - Update Incomplete (mise à jour incomplète) - ● LED 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.	• Terminer les mises à jour du firmware en attente. - Si le problème persiste une fois que les mises à jour sont terminées, arrêter puis rallumer l'onduleur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W048 - Periodic GridOff (déconnexion périodique du réseau) - ● LED jaune	Déconnexion automatique du réseau en raison d'un dépassement du temps limite : Si l'onduleur dépasse 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 * - Global-Settings Event (événement de paramétrage général) - ⊗ Pas de LED *non affiché sur l'écran	Modification de la norme réseau : Modification de la norme réseau de l'onduleur ; ce changement peut être effectué via l'écran ou le logiciel de configuration avancée.	• 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.
- W051 - Exit from Stand Alone connection (sortie de la connexion autonome) - ● LED jaune	Quitter le mode autonome : L'alarme est consignée lorsque le mode « autonome » est désactivé ou que l'onduleur se reconnecte au réseau (visible uniquement si la carte accessoire autonome a été installée).	• La désactivation du mode autonome est effectuée directement par le client/l'installateur ou automatiquement par l'onduleur et ne constitue pas une erreur.
- W053 - SOH Low (SOH bas) - ⊗ LED jaune clignotante * le texte « Bat. Warn-SOH_L » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	État de santé (SOH) du bloc-batterie faible : Indique que le niveau SOH du bloc-batterie (en fonctionnement normal) est proche du seuil en dessous duquel il ne peut pas être utilisé. L'alarme est affichée pour les valeurs SOH comprises entre 51 et 60 %.	• Indique que la durée de vie utile de la batterie est sur le point de se terminer, car avec des valeurs SOH inférieures à 50 %, elle doit être remplacée.
- W054 - SOH Low (Fault) (SOH bas (défaut)) - ⊗ LED jaune clignotante * le texte « Bat. Fault-SOH_L » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Bloc-batterie bloqué en raison du niveau SOH faible : Indique que le niveau SOH du bloc-batterie (en fonctionnement normal) est sous le seuil d'utilisation. L'alarme est affichée pour les valeurs SOH inférieures à 50 %.	• Indique que la durée de vie utile de la batterie est terminée et qu'elle doit être remplacée.
- W055 - Battery Low (batterie faible) (0%) - ⊗ Pas de LED* le texte « SOC LOW » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	État de charge (SOC) du bloc-batterie bas : Indique que la batterie est entièrement vide.	• Lorsque la réglementation du pays où elle est installée le permet, il est conseillé de forcer la batterie à se recharger en utilisant le réseau électrique (charge en AC). Sinon, il est nécessaire d'avoir une bonne production d'énergie et une faible absorption des charges domestiques pour recharger la batterie (charge en DC).
- W056 - Power Engage (Erreur d'alimentation) - ● LED jaune * le texte « CHECK BATT CABLE » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Problème avec les câbles de raccordement du bloc-batterie (alimentation) : Erreur détectée sur les câbles d'alimentation entre l'onduleur et la batterie.	• Vérifier les connexions de la ligne d'alimentation entre l'onduleur et la batterie. Vérifier en particulier que les connecteurs ont été correctement installés et qu'il n'y a pas de rupture dans les câbles reliant les deux unités. • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.











- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- W058 - System Frozen (système bloqué) - ● LED jaune	Onduleur à l'état bloqué : L'état bloqué de l'onduleur est lié à une phase d'installation dans laquelle les conditions de démarrage et de connexion au réseau ne sont pas encore présentes.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
- W059 - Output power Overload (surcharge de puissance de sortie) - ● LED jaune	Surcharge sur la sortie autonome : L'alarme se produit en cas de demande excessive de puissance par le réseau avec l'onduleur en mode « autonome » (visible que si la carte accessoire autonome a été installée).	<ul style="list-style-type: none"> Déconnecter une ou plusieurs charges de la sortie autonome. Si le problème persiste (lorsque toutes les charges sont déconnectées et que l'onduleur a été éteint puis rallumé), contacter l'Assistance client.
- W060 - COMMISSIONING - SOH test - Warning (mise en service - test SOH - avertissement) - ⊗ Pas de LED * le texte « Bat. Warn-SOH_L » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	État de santé (SOH) du bloc-batterie faible : Indique que le niveau SOH du bloc-batterie (pendant la mise en service du système) est proche du seuil en dessous duquel il ne peut pas être utilisé. L'alarme est affichée pour les valeurs SOH comprises entre 51 et 60 %.	<ul style="list-style-type: none"> Indique que la durée de vie utile de la batterie est sur le point de se terminer, car avec des valeurs SOH inférieures à 50 %, elle doit être remplacée.
- W061 - COMMISSIONING - SOH test - Fault (mise en service - test SOH - défaut) - ⊗ Pas de LED * le texte « Bat. Fault-SOH_L » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Bloc-batterie bloqué en raison du niveau SOH faible : Indique que le niveau SOH du bloc-batterie (pendant la mise en service du système) est inférieure au seuil d'utilisation. L'alarme est affichée pour les valeurs SOH inférieures à 50 %.	<ul style="list-style-type: none"> Indique que la durée de vie utile de la batterie est terminée et qu'elle doit être remplacée.
- W062 - BMS Shutdown err (erreur arrêt BMS) - ⊗ Pas de LED	La batterie ne s'est pas déconnectée : Impossible de déconnecter la batterie (via les périphériques internes du système) suite à une commande (automatique ou manuelle).	<ul style="list-style-type: none"> Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- W063 - Force Grid Disconnection for SA Request (forcer la déconnexion du réseau pour la demande SA) - ● LED jaune	Déconnexion forcée du réseau : L'onduleur est déconnecté du réseau suite à une commande en mode autonome.	<ul style="list-style-type: none"> Cet avertissement n'est pas une erreur, mais un message informant que l'onduleur a été forcé de se déconnecter du réseau pour passer en mode autonome.
W064 - Battery Firmware Update Failed (échec de mise à jour du firmware de la batterie) - ⊗ LED jaune clignotante * le texte « BMS FW UPDT ERR. » est affiché sur l'écran dans les informations générales (écrans cycliques)	Échec de mise à jour du firmware de la batterie : Indique que la mise à jour du firmware de la batterie a échoué.	<ul style="list-style-type: none"> Recommencer la procédure de mise à jour du firmware de la batterie. Si l'avertissement d'erreur s'affiche à nouveau, contacter l'Assistance client pour vérifier la compatibilité du nouveau firmware.
- E001 - Input OC (surintensité d'entrée) - ● LED jaune	Surintensité d'entrée (générateur photovoltaïque) : L'alarme se produit lorsque le courant d'entrée de l'onduleur dépasse le seuil de courant d'entrée maximal de l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la composition du générateur PV permet un courant d'entrée qui dépasse le seuil maximal autorisé par l'onduleur et si la configuration des entrées (indépendante ou parallèle) a été correctement effectuée. Si les deux vérifications sont positives, contacter l'Assistance client.
- E002 - Input OV (surtension d'entrée) - ● LED jaune	Surtension d'entrée (générateur photovoltaïque) : L'alarme est générée lorsque la tension d'entrée (provenant du générateur PV) dépasse le seuil maximal de l'onduleur. 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 dépasse le seuil de surtension, l'onduleur ne démarre pas suite à la génération de l'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> La tension d'entrée dans l'onduleur doit être mesurée avec 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. Si la tension a également dépassé le seuil d'entrée maximal, 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.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E003 - No Parameters (pas de paramètres) - ● LED jaune	Erreur d'initialisation DSP : Le microcontrôleur principal ne parvient pas à initialiser correctement les deux DSP (étages booster et onduleur). L'erreur est due à des problèmes de communication sur le bus interne de l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E004 - Bulk OV (surtension brute) - ● LED jaune	Surtension « brute » (circuit DC-DC) : Erreur interne à l'onduleur. L'alarme est déclenchée lorsque la tension au niveau des têtes des condensateurs de découplage dépasse le seuil de surtension (seuil interne non modifiable).	<ul style="list-style-type: none"> • L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons extérieures à l'onduleur : - Une tension d'entrée excessive peut être une condition de surtension « brute ». 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, de vérifier la configuration du générateur PV. - Une tension réseau excessive pourrait également entraîner une augmentation incontrôlée de la tension « brute », déclenchant ainsi la 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 internes à l'onduleur. Dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E005 - Comm.Error (erreur comm.) - ● LED jaune	Erreur de communication interne à l'onduleur : L'alarme se produit lorsqu'il existe des problèmes de communication entre les dispositifs de contrôle dans l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E006 - Output OC (surtension de sortie) - ● LED jaune	Surintensité de sortie : L'alarme se produit lorsque le courant de sortie de l'onduleur dépasse le seuil maximal.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E007 - IGBT Sat (sat. IGBT) - ● LED jaune	Saturation enregistrée sur les composants IGBT : L'alarme est générée lorsque l'un des dispositifs actifs de l'onduleur est en état de saturation.	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsque l'erreur se produit, l'onduleur tente de reprendre un mode de fonctionnement normal. - Si l'erreur survient de façon intermittente, elle peut être due à une transition brusque 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 liée à une panne interne, elle va continuer à se produire. Dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E009 - Internal error (erreur interne) - ● LED jaune	Erreur interne à l'onduleur : Erreur interne à l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E010 - Bulk Low (tension brute basse) - ● LED jaune	Basse tension « brute » (circuit DC-DC) : L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons externes 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).	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'erreur survient de façon intermittente, elle peut être due à une cause externe 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.
- E011 - Ramp Fail (défaillance de rampe) - ● LED jaune	Long délai d'attente avant le démarrage du régime « booster » : Erreur interne à l'onduleur relative au temps de démarrage du régime (Booster) du circuit DC-DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E012 - DcDc Fail (défaillance DcDc) - ● LED jaune	Erreur dans le circuit « booster » (côté DC-DC) enregistrée par le circuit « onduleur » (côté DC-AC) : Erreur dans l'onduleur relative au fonctionnement de la partie du circuit DC-DC (Booster).	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E013 - Wrong Mode (mode incorrect) - ● LED jaune	Configuration incorrecte des entrées (définies en parallèles plutôt qu'indépendantes) : L'alarme est générée uniquement lorsque l'onduleur est configuré avec des entrées parallèles. Dans cette configuration particulière, l'onduleur vérifie la tension d'entrée de chacun des deux canaux. Si les deux tensions diffèrent de plus de 20 Vdc, l'alarme est déclenchée.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le réglage du commutateur « IN MODE » est spécifiquement réglé sur « PAR » et que les ponts entre les deux canaux d'entrée ont été inclus. - Si la configuration de l'onduleur est correcte, vérifier que les chaînes d'entrée ont le nombre habituel de panneaux standard de la marque habituelle et avec la même inclinaison/orientation. - Si la configuration de l'onduleur et les caractéristiques du générateur photovoltaïque sont conformes aux spécifications, contacter l'Assistance client.
- E014 - Over Temp. (temp. excessive) - ● LED jaune	Température excessive à l'intérieur de l'onduleur : Température extérieure supérieure à 60 °C. Ce paramètre dépend également de l'énergie que l'onduleur doit fournir puisque la mesure des températures est effectuée en interne et qu'elle est influencée par la chaleur de dissipation des composants de l'onduleur lui-même.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E015 - Bulk Cap Fail (défaillance du condensateur) - ● LED jaune	Panne du condensateur de découplage enregistrée : Erreur interne à l'onduleur relative à un problème lié aux condensateurs de découplage.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E016 - Inverter Fail (défaillance de l'onduleur) - ● LED 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 le circuit « onduleur » (DC/AC).	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E017 - Start Timeout (expiration démarrage) - ● LED jaune	Long délai d'attente avant le démarrage du régime « onduleur » : Erreur interne à l'onduleur relative au temps de démarrage pour le régime du circuit DC-AC (onduleur). L'alarme peut avoir été déclenchée pour des raisons externes 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).	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'erreur survient de façon intermittente, elle peut être due à une cause externe 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 - Ground Fault (défaut de terre) - ● LED rouge	Courant de fuite élevé 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 également possible que l'onduleur génère le message d'alarme E018 en raison de courants de fuite AC liés à l'effet capacitif du générateur photovoltaïque par rapport à la terre.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 il convient de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégaohm, 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 mégaohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- E019 - I-leak sense.fail (défaut de détection du courant de fuite) - ● LED jaune	Échec du test réalisé sur le capteur de fuite à la terre (côté DC) : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur effectue un auto-test par rapport au capteur mesurant le courant de fuite. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. Par sa 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 - Self Test Error 1 (erreur auto-test 1) - ● LED 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 l'actionnement du relais.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. Par sa 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.
- E021 - Self Test Error 2 (erreur auto-test 2) - ● LED 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 l'actionnement du relais.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. Par sa 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 - Self Test Error 4 (erreur auto-test 4) - ● LED jaune	Expiration des tests réalisés sur les relais dans l'onduleur : Le temps d'exécution de l'auto-test réalisé sur le relais du circuit DC_AC (onduleur) est trop long. Cette anomalie peut indiquer un problème au niveau des relais mentionnés plus haut.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E023 - DC in error (erreur in. DC) -  LED jaune	Courant direct injecté dans le réseau hors plage : L'erreur est générée si la composante directe du courant 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 de l'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 peut être due à une transition brusque 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 liée à une panne interne, elle va continuer à se produire. Dans ce cas, contacter l'Assistance client.
- E024 - Internal error (erreur interne) -  LED jaune	Erreur interne à l'onduleur : Erreur interne à l'onduleur.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E025* - Riso Low (Riso bas) -  LED rouge *non affiché sur l'écran	Résistance d'isolement basse : Avant de se connecter au réseau, l'onduleur mesure la résistance d'isolement du générateur PV par rapport à la terre. Si la résistance d'isolement mesurée est inférieure à 1 Mohm, l'onduleur ne se connecte pas au réseau et affiche l'erreur « Riso Low ». Les causes possibles sont : - Panneau(x) PV endommagé(s). - Boîtier(s) de raccordement des panneaux mal scellé(s) permettant la pénétration d'eau et/ou d'humidité. - Problèmes de connexion entre les panneaux (mal ajustés). - Mauvaise qualité 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 un boîtier 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 il convient de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégohm, 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 mégohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
- E026 - Vref Error (erreur Vref) -  LED jaune	Tension de référence interne hors plage : Mesure erronée de la tension de référence dans l'onduleur.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E027 - Error Meas V (erreur mes. V) -  LED jaune	Tension réseau hors plage : 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 dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E028 - Error Meas F (erreur mes. F) -  LED jaune	Fréquence réseau hors plage : 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 dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E029 - Mid Bulk OV (surtension « demi-brute ») -  LED jaune	Surtension interne sur la mesure de la tension « mi-brute » : Erreur interne de l'onduleur (uniquement sur les modèles à trois phases)	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E030 - Error Meas Ileak (erreur mes. Ifuite) -  LED 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 dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E031 - Error Read V (erreur lecture V) -  LED jaune	Relais de sortie endommagé : Mesure de la tension interne sur les têtes du relais de sortie hors plage. Il y a une trop grande différence de tension entre l'entrée et la sortie du relais de connexion au réseau.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E032 - Error Read I (erreur lecture I) -  LED jaune	Déséquilibre des courants de sortie : Mesure du déséquilibre dans la tension de sortie (effectuée entre les trois phases) hors plage (uniquement sur les modèles à trois phases).	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
- E033 - UTH - ● LED 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 de laisser à l'onduleur le temps nécessaire pour chauffer.
- E034 - Interlock fail (défaut de verrouillage) - ● LED jaune	Circuits IGBT pas prêts : Erreur interne à l'onduleur.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
- E035* - Remote Off (arrêt à distance) - ● LED jaune *non affiché sur l'écran	Onduleur en attente de la commande de mise en marche à distance : 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 de marche/arrêt à distance et éteindre entièrement l'équipement, puis le rallumer. - Si le problème persiste (une fois que la fonction de marche/arrêt à distance a été réactivée), contacter l'Assistance client.
- E036 - Vout Avg error (erreur moyenne Vout) - ● LED jaune	Moyenne des mesures de tension réseau hors plage : La valeur moyenne de tension réseau (échantillonnée toutes les 10 minutes) se trouve hors plage. La tension réseau au point de connexion avec l'onduleur est trop élevée. Cela peut être dû à une impédance trop élevée. 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 Low (Riso bas) - ● LED rouge	Résistance d'isolement basse (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. Elle permet de 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 il convient de la prendre dans les mêmes conditions qu'au moment où l'erreur s'est produite. - Si la valeur mesurée est inférieure à 1 mégohm, 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 mégohm et que le signal d'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
E046 - String self test fail (échec de l'auto-test des chaînes) - ⊗ Pas de LED	Erreur lors du contrôle automatique des tensions des chaînes (uniquement sur les modèles avec la carte de commande à fusibles) : Sur certains modèles d'onduleur, il est possible de procéder à un test de polarité des chaînes connectées à l'entrée (p. ex. : TRIO-20.0/27.6kW). Le signal d'erreur est généré lorsqu'une chaîne inversée est détectée pendant le test.	• 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 effectue les vérifications de connexion au réseau. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E049 - AC FF Error (erreur FF AC) - ● LED jaune	Erreur dans le circuit d'« alimentation directe AC » : Erreur interne à l'onduleur.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E050 - AFDD Activated (AFDD activé) - ● LED jaune	Protection contre les défauts d'arc activée : Arc photovoltaïque possible détecté côté DC.	• Si c'est la première fois que ce problème se produit, appuyer sur la touche ESC pendant 5 secondes et attendre que l'appareil redémarre. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E051 - Safety mem. Fault (défaut de mémoire de sécurité) - ● LED jaune	Erreur interne à l'onduleur.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E053 - AFDD Fault (défaut AFDD) - ● LED jaune	Échec de l'auto-test de la carte de défaut d'arc : Problème détecté pendant la phase d'auto-test de la carte AFDD.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E054 - AFDD comm. Fault (défaut comm. AFDD) - ● LED jaune	Erreur de communication de la carte de défaut d'arc : Erreur détectée sur la communication série RS485 entre l'onduleur et la carte AFDD.	• Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
E055 - AFDD wrong conf. (conf. AFDD incorrecte) - ● LED jaune	Erreur de lecture des paramètres de la carte de défaut d'arc : Erreur de lecture des paramètres par le système.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E056 - Over Temp. (temp. excessive) (du coffret externe) - ● LED jaune	Température excessive mesurée dans le coffret de câblage de l'onduleur : Température interne élevée. Cette erreur concerne la température mesurée sur les coffrets externes (p. ex. : TRIO-20.0/27.6kW).	<ul style="list-style-type: none"> • 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 de laisser à l'onduleur le temps nécessaire pour refroidir.
E057 - Vbulk reading error (erreur de lecture Vbulk) - ● LED jaune	Tension d'entrée (Vin) supérieure à la tension de booster (Vbulk) : Cette erreur se produit si la tension d'entrée dépasse la tension « brute » (tension sur le circuit DC-DC dans l'onduleur).	<ul style="list-style-type: none"> • La tension d'entrée dans l'onduleur doit être mesurée avec 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. Si la tension a également dépassé le seuil d'entrée maximal, 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 - Pin vs Pout check error (erreur de contrôle de Pin vs Pout) - ● LED jaune	Erreur lors du contrôle de Pin par rapport à 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E065 - Stop button (bouton d'arrêt) - ● LED jaune	Bouton (d'arrêt) d'urgence activé : Ce code marque l'activation du bouton d'urgence (bouton enfoncé). Cet avertissement n'est activé qu'en présence de tension DC ou AC, car si le bouton d'urgence est enfoncé alors que l'onduleur fonctionne uniquement par batterie, il provoque l'arrêt de l'ensemble du système.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le bouton d'urgence a été activé et, si nécessaire, le désactiver. - Si l'avertissement persiste après cette opération, contacter l'Assistance client.
E066 - Charger-Bulk (erreur chargeur) - ● LED jaune	Erreur dans le circuit « chargeur » : Erreur interne à l'onduleur relative à la tension « brute » du circuit lié au chargeur de batterie.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E067 - Charger - OV (chargeur - surtension) - ● LED jaune	Surtension du « chargeur de batterie » (circuit « chargeur ») : Erreur interne à l'onduleur. L'alarme est déclenchée lorsque la tension du chargeur de batterie dépasse le seuil de surtension (seuil interne non modifiable).	<ul style="list-style-type: none"> • L'erreur peut persister lorsque la batterie est déconnectée (par exemple, activation du bouton d'urgence). • Si le message persiste et n'est pas lié à la déconnexion de la batterie, contacter l'Assistance client.
E068 - Charger - OC (chargeur - surintensité) - ● LED jaune	Surintensité du « chargeur de batterie » (circuit « chargeur ») : Erreur interne à l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E069 - Charger-SlowRamp (chargeur - rampe lente) - ● LED jaune	Erreur interne à l'onduleur liée au circuit du chargeur du bloc-batterie (circuit « chargeur ») :	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E070 - Charger-preChar. (chargeur-pré-char.) - ● LED jaune	Erreur interne à l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur probablement liée au fusible dans le bloc-batterie endommagé ; l'erreur ne peut pas être vérifiée de l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E074 - Internal error (erreur interne) - ● LED jaune	Erreur de communication interne à l'onduleur : L'alarme se produit lorsqu'il existe des problèmes de communication entre les dispositifs de contrôle dans l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E077 - Internal Error (erreur interne) - ● LED jaune	Erreur de configuration du système : Erreur interne à l'onduleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.



- Code d'erreur - Message d'erreur - Avertissement	Nom de l'alarme et cause	Solution
E078 - Riso Test fail (échec test Riso) - ● LED jaune	Erreur lors du test Riso : Problème détecté pendant la phase de test Riso.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans l'onduleur qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage de l'onduleur), contacter l'Assistance client.
E079 - Wrong Sequence (séquence incorrecte) - ● LED jaune	Connexion incorrecte des phases : (Uniquement sur les modèles triphasés) Les phases n'ont pas été connectées correctement à la sortie AC.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverser deux des phases du câblage réseau vers le bornier AC de l'onduleur.
E081 - Internal Error (erreur interne) - ● LED rouge	Défaut de l'onduleur / fermeture incomplète de l'onduleur : Défaut dans l'onduleur ou fermeture incomplète de l'onduleur (capot avant manquant ou non serré, presse-étoupes manquants ou mal serrés, protection de l'environnement IP65 non garantie).	<ul style="list-style-type: none"> • Si le problème s'est produit pendant la phase d'installation ou de maintenance de l'onduleur (par conséquent, le capot a été retiré ou les presse-étoupes ont été actionnés), effectuer les opérations suivantes : - Débrancher le réseau AC et l'entrée DC de l'onduleur et vérifier le capot avant ainsi que tous les presse-étoupes, en vérifiant également leur serrage correct pour assurer la protection IP65 ; rebrancher le réseau AC et l'entrée DC et essayer d'allumer l'onduleur ; si le problème persiste, contacter l'Assistance client ; - Si le capot avant et tous les presse-étoupes sont présents, débrancher le réseau AC et l'entrée DC de l'onduleur et attendre 15 minutes à une distance sûre, puis ouvrir le capot de l'onduleur et en l'absence de fumée/d'odeur de combustion, vérifier l'intégrité des composants ou la présence d'humidité ou tout autre condition anormale ; rebrancher le réseau AC et l'entrée DC et essayer d'allumer l'onduleur ; si le problème persiste, contacter l'Assistance client. • Si le problème est survenu après l'installation ou après une phase de maintenance de l'onduleur (par conséquent, le capot n'a PAS été retiré ou les presse-étoupes n'ont PAS été actionnés), débrancher le réseau AC et l'entrée DC de l'onduleur et contacter l'Assistance client.
E084 - BackFeed OC (surintensité de retour) - ● LED 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 entre l'onduleur et les panneaux photovoltaïques.	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si l'erreur se produit par de bonnes conditions de rayonnement, éteindre puis rallumer l'onduleur ; si l'erreur persiste, contacter l'Assistance client.
E086 - Batt. 1 - F2 - ⊗ Pas de LED	Erreur bloc-batterie 1 inutilisable : Indique que le bloc-batterie est inutilisable et doit être remplacé.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le bloc-batterie 1 qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage du système), contacter l'Assistance client.
E087 - Batt. 2 - F2 - ⊗ Pas de LED	Erreur bloc-batterie 2 inutilisable : Indique que le bloc-batterie est inutilisable et doit être remplacé.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le bloc-batterie 2 qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage du système), contacter l'Assistance client.
E088 - Batt. 3 - F2 - ⊗ Pas de LED	Erreur bloc-batterie 3 inutilisable : Indique que le bloc-batterie est inutilisable et doit être remplacé.	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le bloc-batterie 3 qui ne peut pas être contrôlée depuis l'extérieur. - Si le problème persiste (même après l'arrêt puis le redémarrage du système), contacter l'Assistance client.
E089 - Wrong Wiring (câblage incorrect) - ● LED jaune	Câblage incorrect en mode autonome : L'erreur se produit si les câbles réseau ont été mal connectés à la sortie autonome.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les câbles de la sortie autonome ont été correctement installés.



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 dans l'onduleur

Les signaux et les messages ne peuvent être vérifiés qu'avec le serveur Web interne.

Le tableau suivant fournit la liste complète des messages de limitation de puissance concernant les onduleurs de chaîne.

Certains messages ne sont pas utilisés en fonction du modèle d'onduleur installé.

- Message affiché - Signal	Nom du déclassement et cause	Solution
- LIMxxx% CODE:00	<p>Limitation de puissance : Ce message indique que l'utilisateur a défini une limitation de puissance de sortie pour l'onduleur. LIM xxx% = Pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la valeur de limitation dans « Settings > Power Reduction » (Paramètres > Réduction de puissance).
- LIMxxx% CODE:01	<p>Limitation de puissance en cas de surfréquence : Ce message indique que l'utilisateur a défini une limitation de puissance due à une surfréquence afin de réduire la puissance de sortie maximale de l'onduleur lorsque la fréquence réseau dépasse certaines limites. LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la valeur de limitation définie dans « Settings > Service Power > OF Derating » (Paramètres > Puissance de service > Déclassement SF)
- LIMxxx% CODE:02	<p>Limitation de puissance en cas de surtension : Ce message indique que l'utilisateur a défini une limitation de puissance due à une surtension (paramètre U>(10 min)) afin de réduire la puissance de sortie maximale de l'onduleur lorsque la tension réseau moyenne dépasse certaines limites. L'échantillonnage des relevés est effectué toutes les 10 minutes (U> (10 min)). LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la valeur de limitation définie dans « Settings > Service Power > U>(10min) Der. » (Paramètres > Puissance de service > Décl. U>(10min))
- LIMxxx% CODE:03	<p>Limitation de puissance anti-îlotage : Ce message indique qu'une limitation de puissance est active puisqu'une condition d'« îlotage » a été enregistrée. LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si l'onduleur reste connecté au réseau et que la limitation est active, contacter l'Assistance client.
- LIMxxx% CODE:04	<p>Limitation de puissance due à une tension réseau basse : Ce message indique qu'une limitation de puissance de sortie peut se produire puisqu'une condition de tension réseau basse (AC) a été enregistrée. LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la tension réseau est inférieure à la tension minimale. Si cette condition persiste, contacter l'opérateur du réseau pour résoudre le problème.



- Message affiché - Signal	Nom du déclassement et cause	Solution
- LIMxxx% CODE:05	<p>Limitation de puissance due à une température excessive : Ce message indique qu'une limitation de puissance est active puisqu'une condition de température excessive a été enregistrée dans l'onduleur (ce paramètre dépend également de la puissance que l'onduleur doit fournir puisque la mesure des températures est effectuée en interne et est influencée par la chaleur dissipée par les composants de l'onduleur lui-même). LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
- LIMxxx% CODE:06	<p>Limitation de puissance en cas de surtension en entrée : Ce message indique qu'une limitation de puissance est active puisqu'une surtension en entrée (AC) a été enregistrée. LIM xxx% = pourcentage de réduction de puissance Exemples : LIM 100% = pas de limitation de puissance LIM 50% = limitation à 50 % de la puissance nominale de sortie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La tension d'entrée dans l'onduleur doit être mesurée avec 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. Si la tension a également dépassé le seuil d'entrée maximal, 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.



Procédure de démantèlement de l'onduleur

Pour démanteler et démonter l'appareil, se reporter au chapitre :
Montage sur un support vertical ou horizontal

Suivre les indications de la procédure de montage mais dans l'ordre inverse.



Effectuer les étapes de « mise hors tension de l'onduleur » en fonction du modèle, avant de retirer l'un des deux coffrets de câblage ou l'onduleur lui-même.

Ne jamais ouvrir les coffrets de câblage en cas de pluie, de neige ou avec un niveau d'humidité supérieur à 95 %.

Toujours fermer soigneusement les ouvertures inutilisées.

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

Étant donné que l'onduleur est presque entièrement isolé de l'extérieur, de la condensation peut également se former après la maintenance dans certaines conditions météorologiques.



Pendant le démantèlement, des capuchons doivent être installés sur les connecteurs rapides d'interface sur les parties de l'onduleur qui sont installées et exposées aux éléments.



Inscription sur le site Web « Registration » 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, procéder comme suit :

Étape 1 - Collecte des informations concernant l'onduleur

Collecter les informations suivantes pour chaque onduleur devant être associé au jeton de sécurité :

- **S/N** - Numéro de série de l'onduleur. Cette information se trouve sur l'étiquette produit contenant les détails d'identification de l'onduleur. Le numéro de série se compose de 6 chiffres (les 6 derniers sur les modèles dont l'étiquette porte un numéro de série à 10 chiffres).
- **WK** - Semaine de production. Cette information se trouve sur l'étiquette produit contenant les détails d'identification de l'onduleur. La semaine de production comporte 4 chiffres indiquant la semaine (2 premiers chiffres) et l'année de production (2 derniers chiffres).

Étape 2 - Inscription sur <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Accéder en ligne à la page <https://registration.abbsolarinverters.com>
- Définir la langue souhaitée et cliquer sur l'icône pour lancer l'inscription.

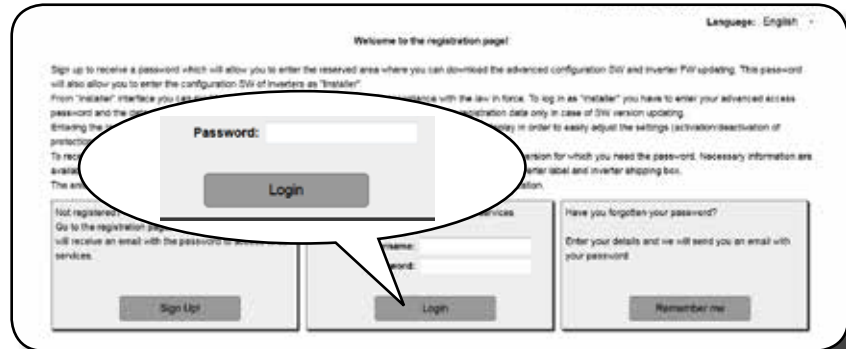
- Saisir les données personnelles demandées et terminer l'étape.
- Un e-mail sera envoyé à l'adresse de courrier électronique utilisée avec un lien permettant de terminer le processus d'inscription.
- Une fois le processus d'inscription terminé, un autre e-mail sera envoyé avec le mot de passe d'accès au site Web.



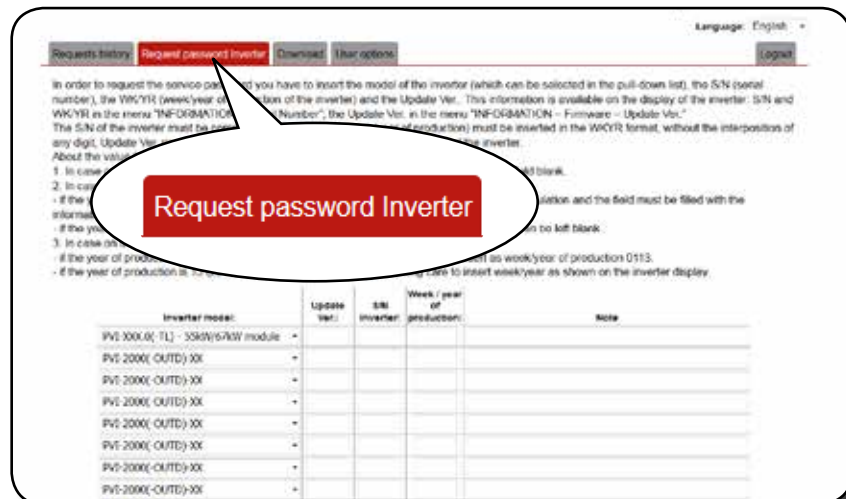
Le jeton de sécurité obtenu permet également d'accéder au mode avancé « Installateur » présent dans le logiciel de configuration des onduleurs. Le logiciel de configuration peut être téléchargé depuis une section spécifique du site Web <https://registration.abbsolarinverters.com>

Étape 3 - Demande du jeton de sécurité

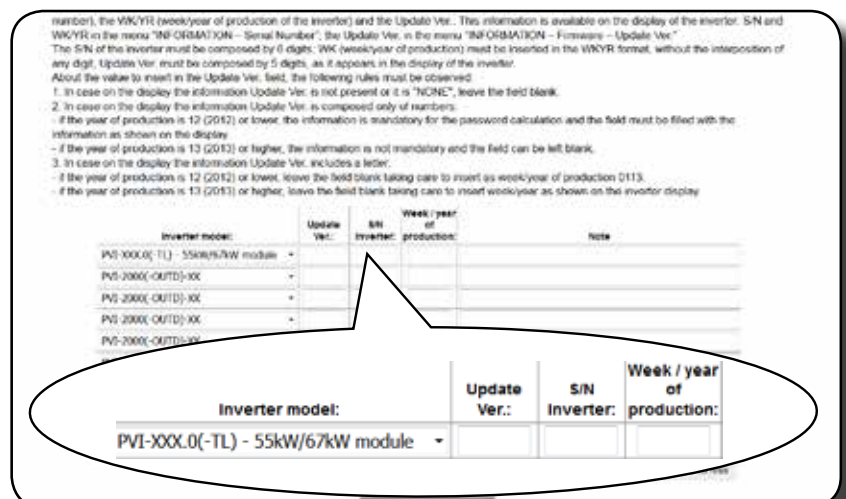
- Accéder en ligne à la page <https://registration.abbsolarinverters.com>
- Entrer le nom d'utilisateur (correspondant à l'e-mail utilisé durant l'inscription) et le mot de passe obtenu à la fin de l'étape 2.



- Accéder à la section concernant la demande du jeton de sécurité.



- Choisir le modèle d'onduleur dans la liste déroulante et entrer le numéro de série et la semaine de production de l'onduleur (étape 1).



- 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 S/N (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. S/N and WK/YR in the menu "INFORMATION - Serial Number", the Update Ver. in the menu "INFORMATION - Firmware - Update Ver". The S/N of the inverter must be composed by 8 digits, WK (week/year of production) must be inserted in the WKYR 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
PV5-XXXX-0(TL) - 55kW/67kW module		123456	1117	
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				
PV5-XXXX-0(UTD)-XX				

Do request

En cas d'erreur de saisie des données, les champs erronés s'afficheront 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 les privilèges « Admin Plus » permettant de modifier les paramètres sensibles de l'onduleur. Ne modifier ces paramètres sensibles que si l'opérateur du réseau ou l'Assistance client le demande.



Remplacement des fusibles de chaîne DC

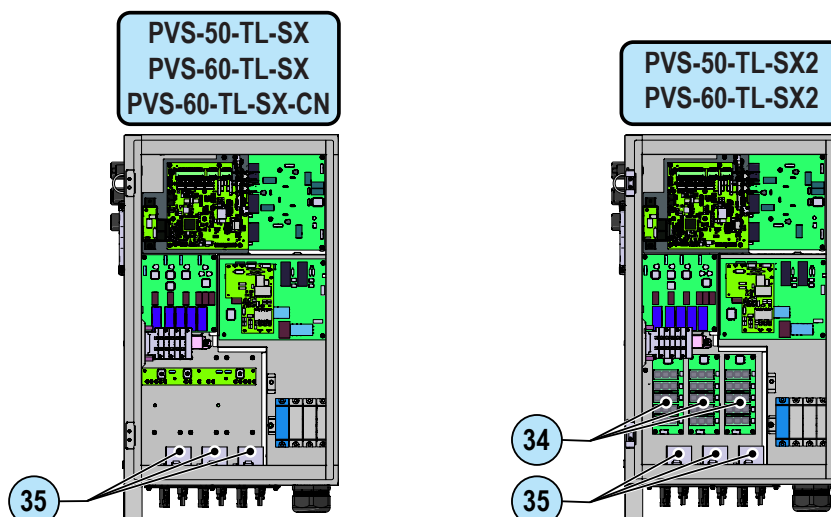


Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

Le remplacement des fusibles de protection de chaîne (le cas échéant) dans l'onduleur peut être nécessaire dans les circonstances suivantes :

1. Réglage de la valeur du fusible en fonction du type de panneaux photovoltaïques utilisés
2. Fusible endommagé

Procédure de remplacement de fusibles de chaîne du panneau de fusibles positifs ③⑤ ou négatifs ③④ (uniquement pour les modèles -SX, -SX2) :



1. Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC situé en aval de l'onduleur.
2. Ouvrir les interrupteurs-sectionneurs DC ①⑤.



En déconnectant uniquement l'interrupteur-sectionneur AC et l'interrupteur-sectionneur DC, la tension d'entrée DC est toujours présente sur le panneau de fusibles. Utiliser les EPI (équipement de protection individuelle) appropriés.

3. Déconnecter les chaînes en débranchant les connecteurs rapides d'entrée ①⑨ ②⑩ ②⑪.
4. Attendre suffisamment longtemps pour que l'énergie stockée se décharge (temps mini. 30 minutes).
5. Ouvrir le capot avant du coffret de câblage ④④.
6. Retirer le fusible à remplacer.
7. Introduire le nouveau fusible dans le porte-fusible sur le panneau de fusibles de chaîne.

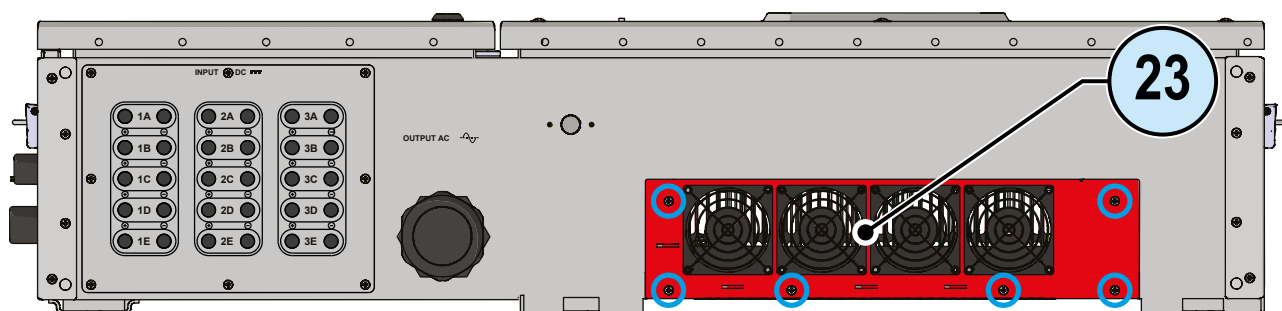
Remplacement de la section de refroidissement



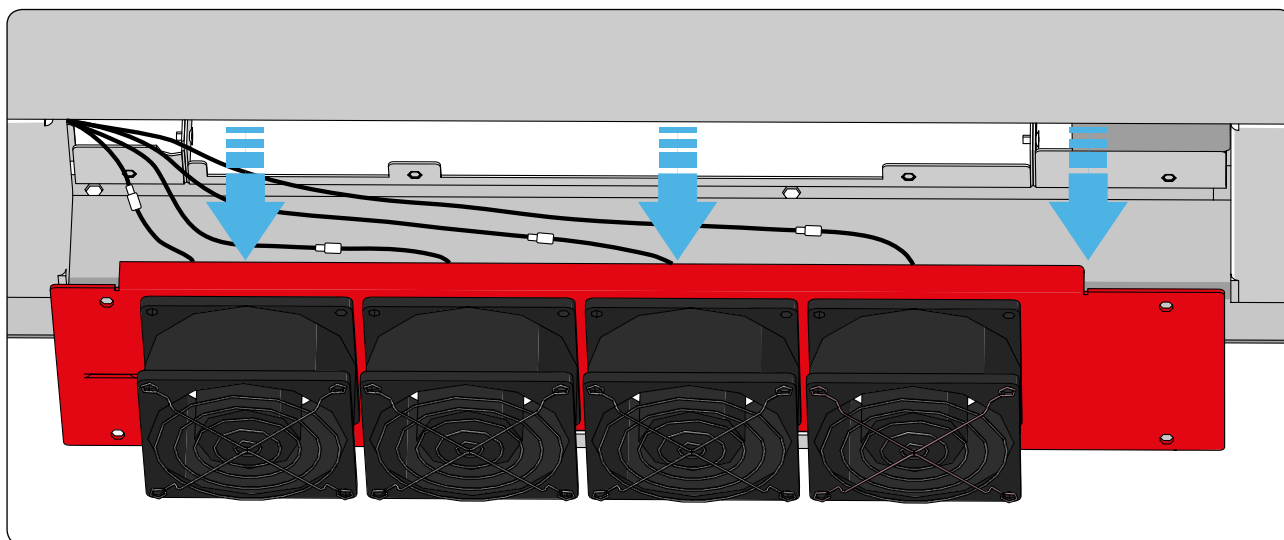
Certaines pièces de l'onduleur peuvent être soumises à des tensions pouvant être dangereuses pour l'opérateur. Avant d'effectuer une opération sur l'onduleur, consulter le chapitre « Mise hors tension de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.

Procédure de remplacement de la section de refroidissement :

1. Exécuter la procédure de « Mise hors tension de l'onduleur » avant toute intervention sur l'onduleur.
2. Déposer les 6 vis de la section de refroidissement.



3. Retirer la section de refroidissement.

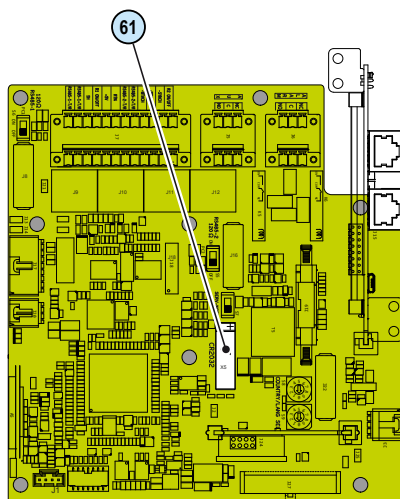


4. Déconnecter les connecteurs du ventilateur.
5. Prendre la nouvelle section de refroidissement et brancher les 4 connecteurs du ventilateur. Pendant cette phase, veiller à connecter le ventilateur au câble correspondant (les câbles ont différentes longueurs selon la position du ventilateur).
6. Placer la nouvelle section de refroidissement sur la partie inférieure de l'onduleur.
7. Visser les 6 vis de fixation.

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 de l'onduleur » de ce manuel pour savoir comment intervenir en toute sécurité sur l'appareil.



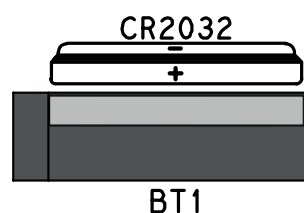
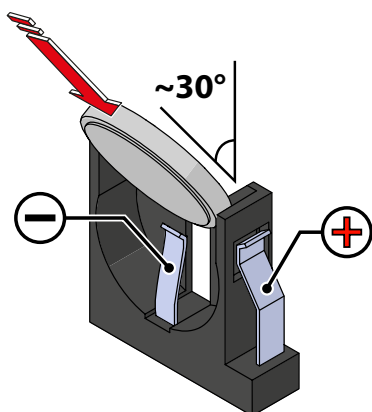
Le remplacement de la batterie tampon (61) est effectué dans le coffret de câblage et peut être nécessaire dans les cas suivants :

1. LED de signal d'erreur
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 (30).

Procédure pour remplacer la batterie tampon (61) :

1. Ouvrir l'interrupteur-sectionneur AC de l'onduleur.
2. Ouvrir tout interrupteur-sectionneur DC :
 - En amont de l'onduleur sur le modèle standard.
 - Ouvrir l'interrupteur-sectionneur DC (15) sur les modèles -S, -SX et -SX2.
3. Débrancher les connecteurs rapides d'entrée sur les modèles -SX et -SX2.
4. Attendre 30 minutes avant d'ouvrir le capot avant du coffret de câblage (04).
5. Retirer la batterie tampon (61) à remplacer.
6. Installer la nouvelle batterie en la manipulant avec des gants isolants afin de ne pas compromettre la charge et en respectant la polarité indiquée sur le schéma de la carte de commande et de communication. (30)



7. Reconnecter toutes les chaînes d'entrée et démarrer l'onduleur.

Vérification de fuite à la terre

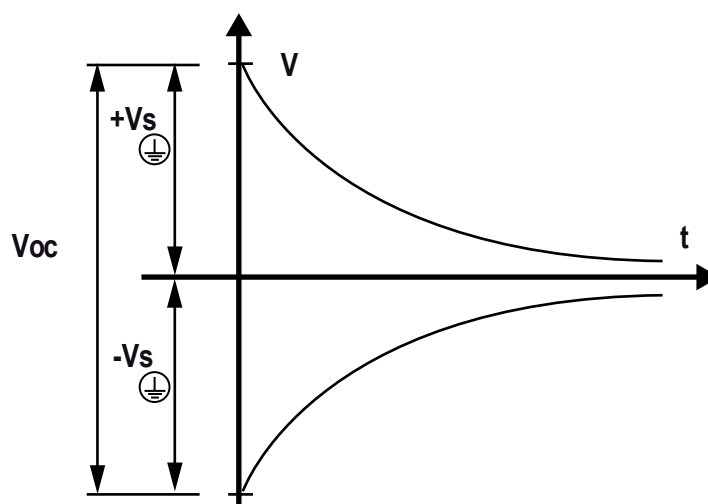
En cas d'anomalies ou de signalisation d'un défaut à la terre (le cas échéant), il se peut qu'il existe une fuite à la terre au niveau du générateur PV (coté DC).

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.

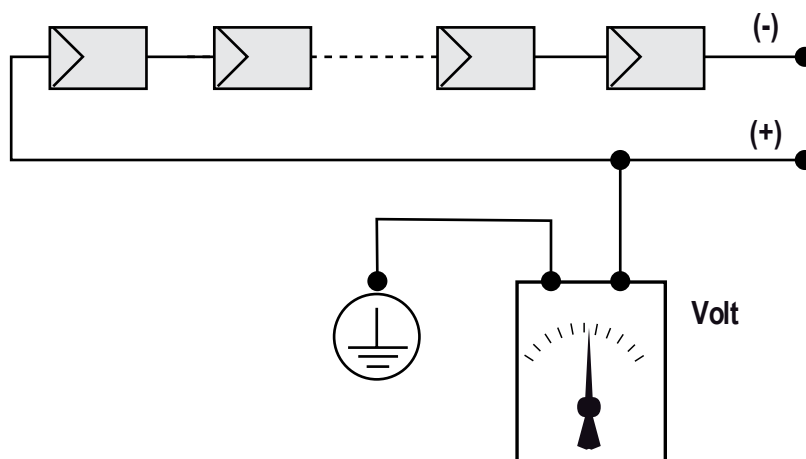
Comportement d'un système sans fuite

En raison de l'effet capacitif du générateur PV, durant les premiers instants pendant lesquels le voltmètre est connecté entre l'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.



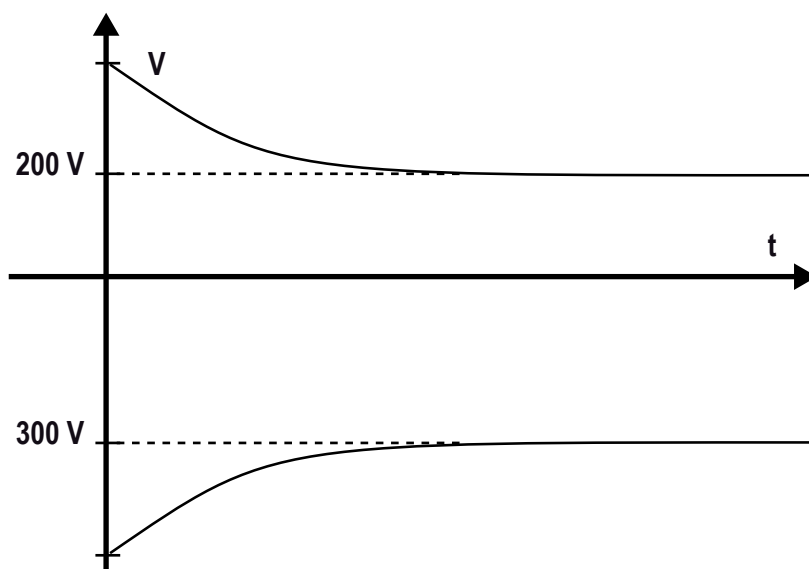
Procédure de mesure :



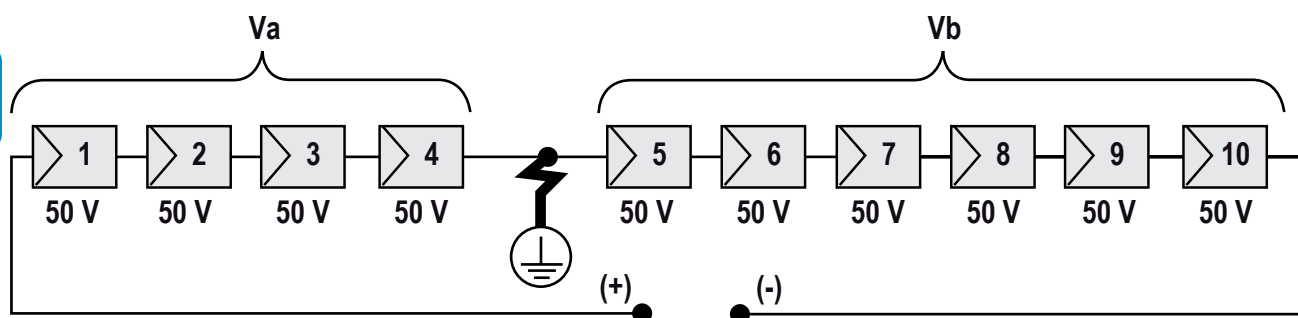
Comportement d'un système avec fuite

Si la tension mesurée entre l'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.

Mesure de la résistance d'isolement du générateur PV

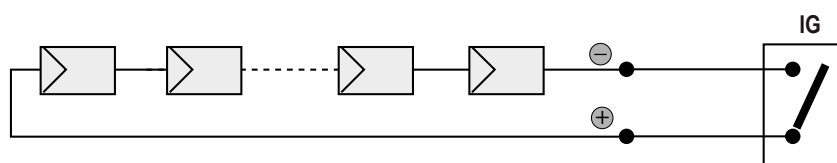


Le personnel autorisé à effectuer l'installation doit être spécialisé et expérimenté. Il doit également avoir suivi une formation adaptée à ce type d'équipement.

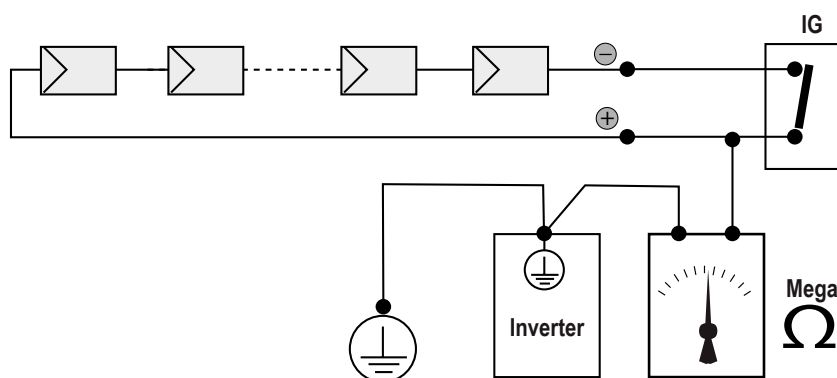


Utiliser toujours les équipements de protection individuelle (EPI) fournis par l'employeur et respecter les réglementations locales en matière de sécurité.

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).



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).



MODÈLES - TL (sans transformateur d'isolement). Si la résistance d'isolement mesurée (Riso) est inférieure à 500 MOhms, l'onduleur ne peut pas se connecter au réseau en raison du niveau d'isolement faible du générateur PV par rapport à la terre.

MODÈLES - I (avec transformateur d'isolement). Si la résistance d'isolement mesurée (Riso avec pôles d'entrée flottants par rapport à la terre ou QF=1 avec mise à la terre de l'un des deux pôles d'entrée) est inférieure à 0,2 MOhms, l'onduleur ne se connectera pas 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 trouve 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 long ou 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 utile, 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	MATÉRIAU DE CONSTRUCTION
Structure, fixations, supports	Acier électrosoudé FE37, aluminium
Boîtier ou capots	ABS, plastique
Peinture	RAL
Joints et garnitures	Caoutchouc / Téflon / Viton
Câbles électriques	Cuivre / Caoutchouc
Chemins de câbles	Polyéthylène / Nylon
Batteries	Nickel / Plomb / Lithium

Annexes

9

Ports et services réseau utilisés par l'onduleur

Services réseau IP

Tous les réseaux connectés à l'onduleur doivent autoriser le trafic sur les ports suivants. Les règles de pare-feu du réseau (le cas échéant) doivent permettre l'envoi de réponses à l'onduleur via les connexions TCP existantes.

Direction	Service/Port	Protocole	Description
Sortie	ssh/22	Tcp	Pour un débogage distant par le personnel de service ABB, l'onduleur utilise le protocole de connexion distante SSH chiffré. Pour permettre au personnel de service d'accéder à distance à l'onduleur, ce port doit être ouvert dans n'importe quel pare-feu et transmis à l'onduleur. (privilegié)
Sortie	domain/53	Tcp/udp	L'onduleur doit pouvoir résoudre les noms de domaine pour permettre l'extensibilité et les modifications dynamiques sur Internet (DNS). (obligatoire)
Sortie	https/443	Tcp	En tant que client HTTP, l'onduleur utilise le protocole SSL/TLS pour se connecter aux 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 de la configuration et la transmission de commande à distance. (obligatoire)
Sortie	dhcp/67, dhcp/68	Udp	Si le service DHCP n'est pas disponible, les informations de réseau statique doivent être affectées à l'onduleur. (privilegié)
Sortie	ntp/123	Udp	L'onduleur utilise ce port pour les services NTP (protocole d'heure réseau). (privilegié)



Hôtes du 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 en tant qu'informations statiques du réseau.

Hôtes	Objet	Port	Propriétaire/ Gestionnaire
platform.auroravision.net	Données, configuration	TCP:443	ABB
gw1.auroravision.net et/ou 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 du client (par défaut) ou l'onduleur peut être configuré avec des informations statiques de réseau. 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 cette adresse IP soit publique. La plupart du temps, l'adresse IP est privée.
Masque de sous-réseau	Utilisé pour déterminer si deux ordinateurs se trouvent sur le même réseau.
Passerelle	Adresse IP de l'ordinateur qui transférera le trafic du réseau local vers 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

