



Fronius Tauro 50-3
Fronius Tauro ECO 50-3
Fronius Tauro ECO 99-3
Fronius Tauro ECO 100-3

FR

Instructions de service

Onduleur couplé au réseau



42,0426,0307,FR 016-27092021

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| Consignes de sécurité | 6 |
| Explication des consignes de sécurité | 6 |
| Généralités | 6 |
| Conditions environnementales | 7 |
| Personnel qualifié | 7 |
| Mesures de sécurité sur le site d'exploitation | 7 |
| Données relatives aux valeurs des émissions sonores | 7 |
| Mesures relatives à la CEM | 7 |
| Sûreté des données | 8 |
| Droits d'auteur | 8 |
| Mise à la terre (PE) | 8 |
| Informations générales | 9 |
| Description de l'appareil | 11 |
| Description de l'appareil | 11 |
| AC Daisy Chain | 11 |
| Fusibles de chaîne | 11 |
| Fronius Solar.web | 12 |
| Protection des personnes et de l'appareil | 13 |
| Sécurité | 13 |
| Avertissements et plaque signalétique sur l'appareil | 13 |
| WSD (Wired Shut Down) | 14 |
| Protection centrale du réseau et de l'installation | 14 |
| Unité de surveillance des courants résiduels | 14 |
| Protection contre la surtension | 15 |
| Protection contre la surtension SPD | 15 |
| Utilisation conforme à la destination | 16 |
| Utilisation conforme | 16 |
| Directives pour l'installation photovoltaïque | 16 |
| Principe de fonctionnement | 17 |
| Principe de fonctionnement | 17 |
| Refroidissement de l'onduleur par ventilation forcée | 17 |
| Réduction de puissance | 17 |
| Éléments de commande et connexions | 18 |
| Éléments de commande et voyants | 18 |
| Connecteurs PV – Tauro 50-3-D (direct) | 18 |
| Connecteurs PV – Tauro Eco 50-3-D (direct) | 19 |
| Connecteurs PV - Tauro Eco 99-3-D / 100-3-D (direct) | 19 |
| Connecteurs PV – pre-combined | 19 |
| Verrouillage sectionneur DC en option | 20 |
| Montage possible de composants de fournisseurs tiers | 20 |
| Zone de communication de données dans l'onduleur | 20 |
| Zone de communication de données | 21 |
| Schéma de connexion interne des entrées/sorties | 22 |
| Fonctions des boutons et LED d'état | 23 |
| Installation et mise en service | 25 |
| Choix du site et position de montage | 27 |
| Choix de l'emplacement de l'onduleur | 27 |
| Position de montage | 29 |
| Transport | 31 |
| Transport par grue | 31 |
| Transport par chariot élévateur ou de manutention | 31 |
| Monter l'onduleur | 32 |
| Choix du matériau de fixation | 32 |
| Dimensions du support de fixation | 32 |
| Montage de l'onduleur au mur | 33 |
| Montage de l'onduleur sur les Floor Racks | 34 |

| | |
|---|-----------|
| Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public (côté AC)..... | 35 |
| Surveillance du réseau | 35 |
| Zone de raccordement AC | 35 |
| Raccordement de câbles en aluminium..... | 36 |
| Câbles autorisés..... | 36 |
| Protection maximale par fusible côté courant alternatif..... | 37 |
| Changer la plage de serrage de la bride de raccordement direct | 37 |
| Entrée PE supplémentaire pour la mise à la terre | 37 |
| Sécurité | 38 |
| Ouvrir l'onduleur | 39 |
| Désactiver le sectionneur AC en option..... | 39 |
| Raccorder l'onduleur au réseau électrique public - Singlecore..... | 39 |
| Raccorder l'onduleur au réseau électrique public - Multicore | 41 |
| Raccorder l'onduleur au réseau électrique public - Daisy Chain..... | 42 |
| Raccorder les câbles avec cosse de câble..... | 44 |
| Brancher le câble PV à l'onduleur..... | 45 |
| Sécurité | 45 |
| Généralités sur les modules solaires..... | 46 |
| Câbles autorisés..... | 46 |
| Protection par fusibles DC pre-combined | 47 |
| Exemple de boîtier collecteur Fronius Tauro Eco 50-3-P / 99-3-P / 100-3-P | 47 |
| Exemple de boîtier collecteur Fronius Tauro 50-3-P..... | 48 |
| Répartition des chaînes de modules solaires pour la variante « direct » | 48 |
| Connecter le câble PV - connecteur MC4..... | 49 |
| Cache du connecteur MC4..... | 49 |
| Connecter le câble PV - Pre-combined..... | 50 |
| Raccorder les câbles avec cosse de câble..... | 51 |
| Remplacer les fusibles de chaîne..... | 52 |
| Fermer l'onduleur et le mettre en marche..... | 54 |
| Raccorder le câble de communication de données..... | 56 |
| Participant Modbus..... | 56 |
| Câbles autorisés pour la zone de communication des données | 56 |
| Plusieurs onduleurs dans un réseau | 57 |
| Poser le câble de communication de données..... | 57 |
| WSD (Wired Shut Down)..... | 59 |
| Première mise en service..... | 60 |
| Première mise en service de l'onduleur | 60 |
| Représentation de la surveillance des installations Fronius (Pilot)..... | 60 |
| Installation avec l'application..... | 60 |
| Installation avec le navigateur..... | 61 |
| Paramètres – Site Internet de l'onduleur | 63 |
| Paramètres utilisateur | 65 |
| Connexion utilisateur..... | 65 |
| Sélectionner la langue | 65 |
| Configuration de l'appareil..... | 66 |
| Composants..... | 66 |
| Fonctions et ES | 66 |
| Éditeur Fournisseur - AUS - Demand Response Modes (DRM)..... | 67 |
| Demand Response Modes (DRM)..... | 67 |
| Système..... | 68 |
| Généralités..... | 68 |
| Mise à jour..... | 68 |
| Assistant de mise en service..... | 68 |
| Rétablir les réglages d'usine | 68 |
| Journal des événements..... | 68 |
| Informations | 68 |
| Gestionnaire de licences | 69 |
| Assistance..... | 70 |
| Communication..... | 71 |
| Réseau | 71 |

| | |
|---|----|
| Modbus..... | 72 |
| Solar API..... | 73 |
| Exigences en matière de sécurité et de réseau..... | 74 |
| Limite d'injection..... | 74 |
| Gestion de puissance E/S..... | 74 |
| Schéma de connexions – 4 relais..... | 75 |
| Paramètres Gestion de puissance E/S – 4 relais..... | 77 |
| Schéma de connexions – 3 relais..... | 78 |
| Paramètres Gestion de puissance E/S – 3 relais..... | 79 |
| Schéma de connexions – 2 relais..... | 80 |
| Paramètres Gestion de puissance E/S – 2 relais..... | 81 |
| Schéma de connexions – 1 relais..... | 82 |
| Paramètres Gestion de puissance E/S – 1 relais..... | 83 |

Annexe 85

| | |
|--|----|
| Messages d'état et solutions..... | 87 |
| Messages d'état..... | 87 |
| Caractéristiques techniques..... | 88 |
| Tauro 50-3-D / 50-3-P..... | 88 |
| Tauro Eco 50-3-D / 50-3-P..... | 89 |
| Tauro Eco 99-3-D / 99-3-P..... | 91 |
| Tauro Eco 100-3-D / 100-3-P..... | 93 |
| Explication des notes de bas de page..... | 95 |
| Sectionneur DC intégré..... | 95 |
| Normes et directives appliquées..... | 97 |
| Marquage CE..... | 97 |
| WLAN..... | 97 |
| Coupure de courant..... | 97 |
| Conditions de garantie et élimination..... | 98 |
| Garantie constructeur Fronius..... | 98 |
| Élimination..... | 98 |

Consignes de sécurité

Explication des consignes de sécurité

AVERTISSEMENT!

Signale une situation potentiellement dangereuse.

- ▶ Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.
-

ATTENTION!

Signale une situation susceptible de provoquer des dommages.

- ▶ Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimales, ainsi que des dommages matériels.
-

REMARQUE!

Signale la possibilité de mauvais résultats de travail et de dommages sur l'équipement.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Généralités

Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et tient compte des consignes techniques de sécurité en vigueur. En cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
 - de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.
-

Toutes les personnes concernées par la mise en service et la remise en état de l'appareil doivent :

- posséder les qualifications correspondantes ;
 - Connaître le maniement des installations électriques ;
 - lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes instructions de service.
-

En complément des présentes instructions de service, les consignes générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil, veiller à :

- leur lisibilité permanente ;
 - ne pas les détériorer ;
 - ne pas les retirer ;
 - ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.
-

Mettre l'appareil en service uniquement si tous les dispositifs de protection sont entièrement opérationnels. Si les dispositifs de protection ne sont pas pleinement opérationnels, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers ;
 - de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant.
-

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état par une entreprise spécialisée agréée avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais mettre hors circuit ou hors service les dispositifs de protection.

Les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil se trouvent au chapitre « Avertissements sur l'appareil » des instructions de service de l'appareil.

Éliminer les pannes qui menacent la sécurité avant de mettre l'appareil en marche.

Conditions environnementales

Le fait de faire fonctionner ou de stocker l'appareil en dehors des limites fixées est considéré comme une utilisation incorrecte. Le fabricant n'est pas responsable des dommages en résultant.

Personnel qualifié

Les informations de service contenues dans les présentes instructions de service sont exclusivement destinées au personnel technique qualifié. Une décharge électrique peut être mortelle. Ne pas effectuer d'opérations autres que celles indiquées dans les instructions de service. Ceci s'applique même si vous possédez les qualifications correspondantes.

Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts, isolés et de dimension suffisante. Faire réparer sans délai les connexions lâches, encrassées, endommagées ou les câbles sous-dimensionnés par une entreprise spécialisée agréée.

Les travaux de remise en état ne doivent être réalisés que par une entreprise spécialisée agréée.

Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité. Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine (valable également pour les pièces standardisées).

Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.

Remplacer immédiatement les composants qui ne sont pas en parfait état.

Mesures de sécurité sur le site d'exploitation

Lors de l'installation d'appareils avec ouvertures d'alimentation d'air frais, s'assurer que l'air frais peut pénétrer et sortir sans problème par les fentes d'aération. Utiliser l'appareil uniquement en conformité avec l'indice de protection indiqué sur la plaque signalétique.

Données relatives aux valeurs des émissions sonores

Le niveau de pression acoustique de l'onduleur est indiqué dans les [Caractéristiques techniques](#).

Grâce à une régulation électronique de la température, le bruit du refroidissement de l'appareil est réduit au minimum et dépend de la puissance transformée, de la température ambiante, du niveau de propreté de l'appareil, etc.

Une valeur d'émission rapportée au poste de travail ne peut pas être indiquée pour cet appareil, car le niveau de pression acoustique dépend fortement de la situation de montage, de la qualité du réseau, des cloisons environnantes et des caractéristiques générales du local.

Mesures relatives à la CEM

Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs-limites d'émissions normalisées (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV). L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

Sûreté des données

L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

Droits d'auteur

Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

Mise à la terre (PE)

Raccordement d'un point de l'appareil, du système ou de l'installation à la terre afin de garantir une protection contre les décharges électriques en cas de dysfonctionnement. Lors de l'installation de l'onduleur Tauro, le connecteur PE est obligatoire car il s'agit d'un appareil de classe de protection 1. Lors du raccordement du conducteur PE, s'assurer qu'il est protégé contre une déconnexion involontaire. Tous les points énumérés sous « Raccordement de l'onduleur au réseau public (côté CA) » doivent être respectés, y compris l'utilisation de rondelles, de frein-filet et d'écrous au couple de serrage défini.

S'assurer, lors de l'utilisation des anti-tractions, que le conducteur de terre est le dernier à être déconnecté en cas de panne éventuelle. Lors du raccordement du conducteur de terre, il convient de respecter les exigences de section minimale spécifiées par les prescriptions nationales. De plus, selon la norme CEI 62109-1, la section minimale du conducteur PE doit correspondre à au moins la moitié des sections des phases, puisqu'une section d'au moins 35 mm² (50 kW) ou 70 mm² (99,99/100 kW) doit être utilisée pour les phases (L1/L2/L3).

Informations générales

Description de l'appareil

Description de l'appareil

L'onduleur transforme le courant continu généré par les modules solaires en courant alternatif. Ce courant alternatif est injecté dans le réseau électrique public de manière synchrone avec la tension du secteur.

L'onduleur a été exclusivement conçu pour être utilisé avec des installations photovoltaïques couplées au réseau, une production de courant indépendante du réseau électrique public n'est donc pas possible.

Compte tenu de sa conception et son mode de fonctionnement, l'onduleur offre une sécurité maximale en matière de montage et d'utilisation.

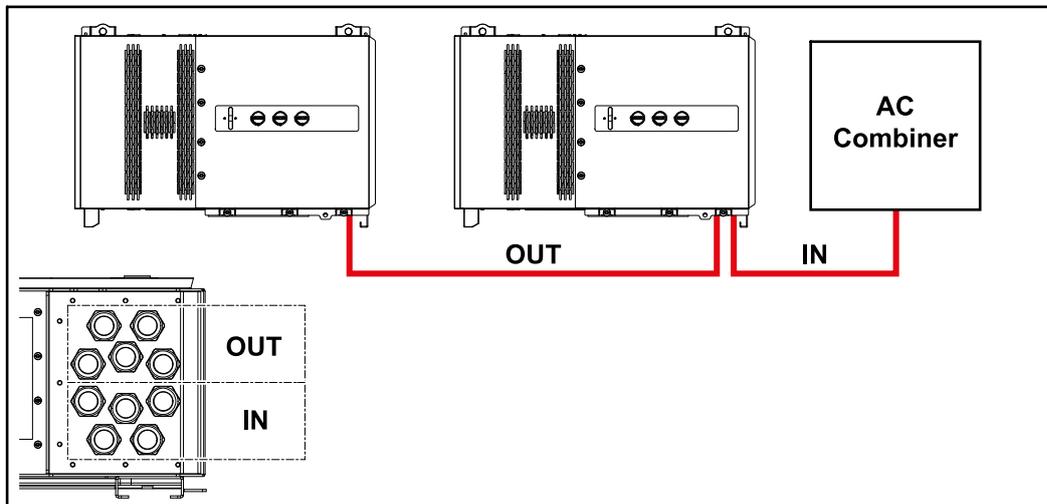
L'onduleur surveille automatiquement le réseau électrique public. En cas de conditions de réseau anormales (par ex. coupure de courant, interruption, etc.), l'onduleur arrête immédiatement son fonctionnement et interrompt l'injection de courant dans le réseau électrique.

La surveillance du réseau est basée sur la surveillance de la tension, de la fréquence et des conditions d'îlotage.

AC Daisy Chain

Avec la variante de l'onduleur « AC Daisy Chain », le câble AC peut être directement acheminé de l'onduleur vers un autre onduleur. Cela permet d'interconnecter rapidement plusieurs onduleurs Tauro jusqu'à une puissance de sortie maximale de 200 kW.

La section minimale du câble est définie par le fusible au point de raccordement au réseau. Il est possible de choisir une section de câble plus importante à tout moment. Les normes nationales en vigueur doivent être prises en compte et appliquées.



Fusibles de chaîne

S'applique uniquement aux types d'appareils Fronius Tauro 50-3-D / Eco 50-3-D / Eco 99-3-D / Eco 100-3-D (direct) :

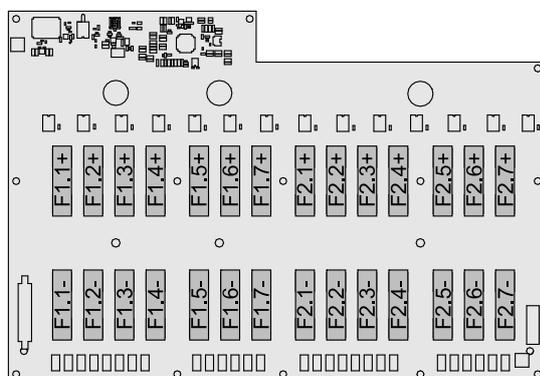
L'utilisation de fusibles de chaîne dans le Fronius Tauro permet une protection supplémentaire des modules solaires.

Le courant de court-circuit maximal I_{SC} , le courant inverse maximal du module I_R ou les indications de valeurs de fusibles de chaîne maximales dans la fiche technique des modules du module solaire correspondant sont déterminants pour la protection des modules solaires.

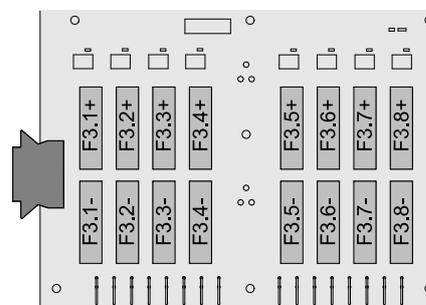
Les dispositions nationales en matière de protection par fusibles doivent être observées. L'installateur électrique est responsable de la sélection des fusibles de chaîne appropriés.

Pour le remplacement des fusibles de chaîne, voir le chapitre [Remplacer les fusibles de chaîne](#) à la page 52.

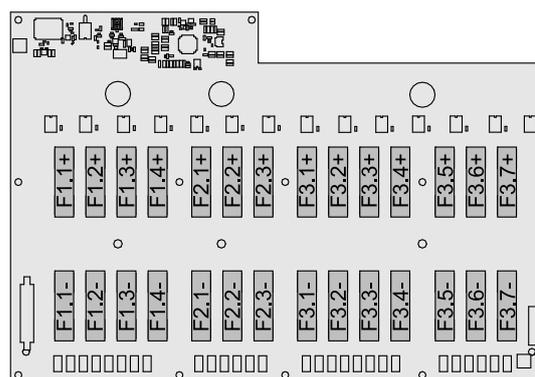
Fronius Tauro Eco 50-3-D
Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D
 F1.1 - F2.7



Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D
 F3.1 - F3.8



Fronius Tauro 50-3-D
 F1.1 - F3.7



Fronius Solar.web

Avec Fronius Solar.web ou Fronius Solar.web Premium, l'installation photovoltaïque peut facilement être surveillée et analysée par le propriétaire et l'installateur. Grâce à une configuration correspondante, l'onduleur transmet des données telles que la puissance, les rendements, la consommation et le bilan énergétique à Fronius Solar.web. Pour plus d'informations, voir [Solar.web – Surveillance et analyse](#).

La configuration s'effectue via l'assistant de mise en service, voir le chapitre [Installation avec l'application](#) à la page 60 ou [Installation avec le navigateur](#) à la page 61.

Conditions requises pour la configuration :

- Connexion Internet (téléchargement : 512 kBit/s min., chargement : 256 kBit/s min.)*.
- Compte d'utilisateur sur [solarweb.com](#).
- Configuration terminée via l'assistant de mise en service.

* Ces données ne constituent pas la garantie absolue d'un fonctionnement parfait. Des taux d'erreur élevés dans la transmission, des variations de réception ou des interruptions de transmission peuvent avoir une influence négative sur le transfert de données. Fronius recommande de tester la connexion Internet sur site avec des exigences minimales.

Protection des personnes et de l'appareil

Sécurité

AVERTISSEMENT!

Danger en cas d'erreur de manipulation et d'erreur en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Toutes les fonctions et tous les travaux décrits dans le présent document doivent uniquement être exécutés par du personnel qualifié.
- ▶ Le présent document doit être lu et compris.
- ▶ Toutes les instructions de service des composants périphériques, en particulier les consignes de sécurité, doivent être lues et comprises.

AVERTISSEMENT!

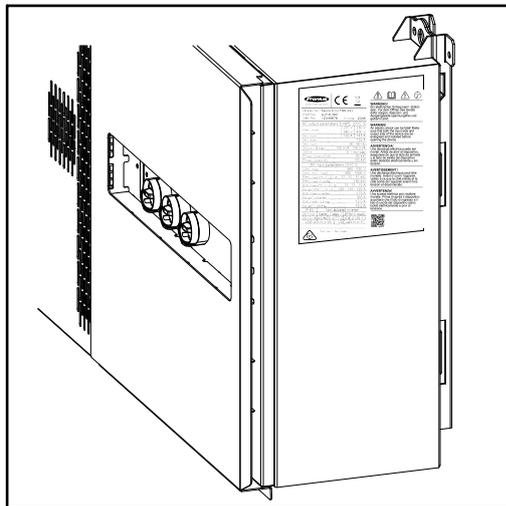
Danger dû à des champs électromagnétiques. Des champs électromagnétiques sont générés pendant le fonctionnement.

Répercussions possibles sur l'état de santé des personnes telles que les porteurs de stimulateurs cardiaques.

- ▶ Ne pas rester à une distance de moins de 20 cm de l'onduleur pendant une période prolongée.

Avertissements et plaque signalétique sur l'appareil

Des avertissements et symboles de sécurité sont placés sur et dans l'onduleur. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent être ni retirés, ni recouverts. Ils permettent de prévenir les erreurs de manipulation pouvant être à l'origine de graves dommages corporels et matériels.



Un numéro à 4 chiffres (coded production date) est imprimé tout en bas de la plaque signalétique. Il est possible de calculer la date de production de l'appareil à partir de ce numéro.

Il suffit de soustraire le chiffre 11 aux deux premiers chiffres pour obtenir l'année de production.

Les deux derniers chiffres représentent la semaine calendaire au cours de laquelle l'appareil a été produit.

Exemple : valeur sur la plaque signalétique = **3205**

32 - 11 = 21 → Année de production 2021
05 = Semaine calendaire 05

Symboles sur la plaque signalétique :

 Marquage CE - confirme la conformité aux directives et règlements européens applicables.

 Marquage UKCA - confirme la conformité aux directives et règlements britanniques applicables.



Directive DEEE - Les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être collectés de manière séparée et recyclés dans le respect de l'environnement, conformément à la directive européenne et à la législation nationale.



Marquage RCM - conforme aux exigences australiennes et néo-zélandaises.



Marquage ICASA - conforme aux exigences de l'ICASA (Independent Communications Authority of South Africa).



Marquage CMIM - conforme aux exigences d'IMANOR (Institut Marocain de Normalisation) concernant les règles d'importation et aux normes marocaines.

Symboles de sécurité :



Risque de dommages corporels et matériels graves suite à une erreur de manipulation.



N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes instructions de service ;
- toutes les instructions de service des composants périphériques de l'installation photovoltaïque, en particulier les consignes de sécurité.



Tension électrique dangereuse.



Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs avant d'ouvrir l'appareil !

Texte des avertissements :

AVERTISSEMENT !

Une décharge électrique peut être mortelle. Avant d'ouvrir l'appareil, veiller à ce que le côté entrée et le côté sortie soient isolés et séparés.

WSD (Wired Shut Down)

La déconnexion par câble WSD interrompt l'injection dans le réseau de l'onduleur lorsque le dispositif de déclenchement (interrupteur) a été activé.

En cas de panne d'un onduleur (esclave), celui-ci est ponté et le fonctionnement des autres onduleurs est maintenu. En cas de panne d'un deuxième onduleur (esclave) ou de l'onduleur (maître), le fonctionnement de toute la chaîne WSD est interrompu.

Installation voir [WSD \(Wired Shut Down\)](#) à la page **59**.

Protection centrale du réseau et de l'installation

L'onduleur permet d'utiliser les relais AC intégrés comme interrupteurs de couplage en liaison avec une protection centrale du réseau et de l'installation (selon la VDE-AR-N 4105:2018:11 §6.4.1). Pour cela, le dispositif de déclenchement central (interrupteur) doit être intégré dans la chaîne WSD comme décrit au chapitre « WSD (Wired Shut Down) ».

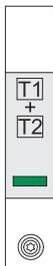
Unité de surveillance des courants résiduels

L'onduleur est équipé d'une unité de surveillance des courants résiduels (RCMU = Residual Current Monitoring Unit), conformément à la norme CEI 62109-2.

Ce système surveille les courants résiduels du module solaire jusqu'à la sortie AC de l'onduleur et déconnecte l'onduleur du réseau en cas de courant résiduel inadmissible.

Protection contre la surtension

L'onduleur est équipé côtés DC et AC d'une protection intégrée contre la surtension selon la norme CEI 62109-2. La protection contre la surtension protège l'installation contre les dommages en cas de surtension.

Protection contre la surtension SPD

La protection contre la surtension (Surge Protective Device - SPD) protège contre les surtensions temporaires et détourne les courants de choc (par ex. la foudre). Basé sur un concept global de protection contre la foudre, le SPD contribue à la protection des composants périphériques PV.

Si la protection contre la surtension est déclenchée, la couleur de l'indicateur passe du vert au rouge (affichage mécanique).

Il est possible d'obtenir une indication numérique lorsqu'une protection contre la surtension s'est déclenchée. Pour régler cette fonction, voir le PDF « SPD Auslösung / Temporary SPD Triggering » dans l'onglet Service & Support à l'adresse www.fronius.com

IMPORTANT !

Après le réglage de la fonction susmentionnée, l'onduleur réagira également si le câble de signal bipolaire de la protection contre la surtension est interrompu ou endommagé.

Utilisation conforme à la destination

Utilisation conforme

L'onduleur solaire est exclusivement destiné à transformer le courant continu des modules solaires en courant alternatif et à injecter ce dernier dans le réseau électrique public.

Est considérée comme non conforme :

- toute autre utilisation ou toute utilisation allant au-delà ;
- toute transformation apportée à l'onduleur qui n'est pas expressément recommandée par Fronius ;
- l'installation de composants qui ne sont pas expressément recommandés ou distribués par Fronius.

Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs. Toute prétention à garantie devient caduque.

Le respect de toutes les indications des instructions de service fait également partie intégrante de l'emploi conforme.

Directives pour l'installation photovoltaïque

L'onduleur est exclusivement conçu pour le raccordement et l'exploitation avec des modules solaires.

Toute utilisation avec d'autres générateurs DC (p. ex. générateurs éoliens), est interdite.

Lors de la conception de l'installation photovoltaïque, veiller à ce que les composants de l'installation soient exploités exclusivement dans leur domaine d'utilisation autorisé.

Toutes les mesures recommandées par le fabricant destinées au maintien durable des propriétés du module solaire doivent être respectées.

Principe de fonctionnement

Principe de fonctionnement

L'onduleur fonctionne de manière totalement automatique. Dès que les modules solaires fournissent suffisamment d'énergie après le lever du soleil, l'onduleur commence le contrôle de l'installation photovoltaïque (mesure d'isolation), ainsi que le réseau (tension du secteur et fréquence de réseau). Si toutes les valeurs se situent dans la plage définie par les normes, la connexion automatique au réseau et l'injection dans le réseau ont lieu.

L'onduleur fonctionne de manière à obtenir la puissance maximale possible des modules solaires. Cette fonction est désignée par l'acronyme MPPT (Maximal Power Point Tracking). Si les modules solaires se trouvent à l'ombre, la fonction « Dynamic Peak Manager » peut toujours être utilisée pour prélever une part plus importante de la puissance maximale locale (LMPP) de l'installation photovoltaïque.

À la tombée de la nuit, dès que l'apport énergétique devient insuffisant pour injecter du courant dans le réseau, l'onduleur se déconnecte complètement de l'électronique de puissance du réseau et arrête le fonctionnement. Tous les réglages et toutes les données enregistrées sont mémorisés.

Refroidissement de l'onduleur par ventilation forcée

Le refroidissement de l'onduleur s'effectue par ventilation forcée via un ventilateur à commande thermique. L'air aspiré par l'avant est dirigé à travers un canal fermé dans le refroidisseur AC et DC puis directement dans les inductances.

Le canal fermé de guidage de l'air empêche que la zone électronique soit mise au contact de l'air extérieur. Toute possibilité d'encrassement de la zone électronique est ainsi exclue.

Le régime des ventilateurs et la température de l'onduleur sont contrôlés.

Les ventilateurs de l'onduleur montés sur roulement à billes et avec régulateur de régime permettent :

- un refroidissement optimal de l'onduleur ;
 - un meilleur refroidissement des composants et donc une longévité accrue ;
 - une consommation d'énergie minimale ;
 - une puissance de sortie élevée, même dans la plage de température supérieure de l'onduleur.
-

Réduction de puissance

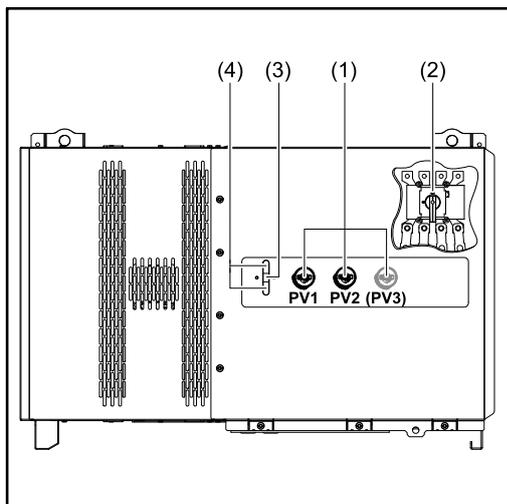
Si la température de l'onduleur devient trop élevée, celui-ci s'autoprotège en réduisant automatiquement la puissance de sortie actuelle. Les causes d'une température trop élevée de l'appareil peuvent être une température ambiante élevée ou une évacuation de l'air chaud insuffisante (p. ex. en cas d'installation dans des conteneurs sans évacuation de l'air chaud suffisante).

La réduction de puissance abaisse la puissance de l'onduleur pour que la température ne dépasse pas la valeur autorisée.

En cas de dépassement d'une température maximale, l'onduleur se met en état de sécurité et ne reprend le mode d'injection dans le réseau qu'après refroidissement de l'appareil.

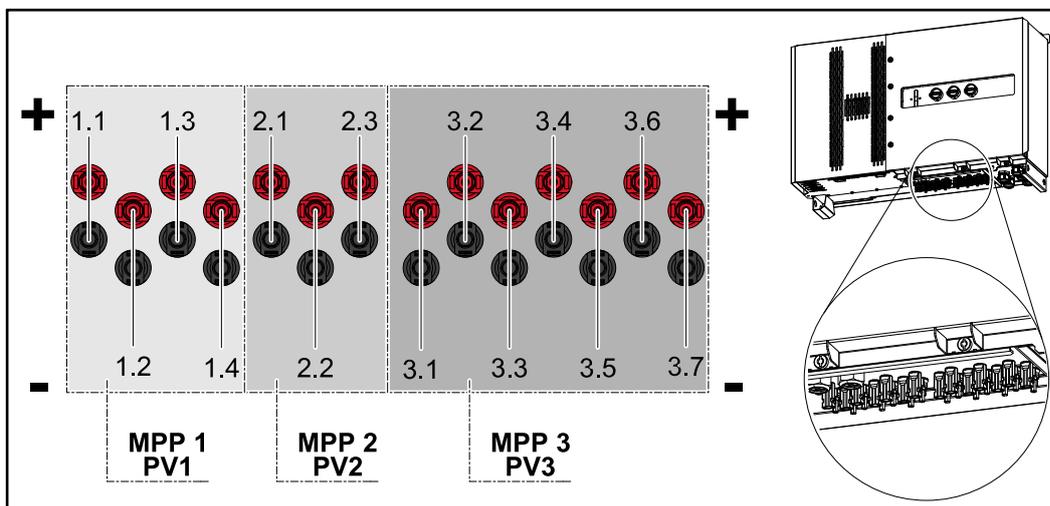
Éléments de commande et connexions

Éléments de commande et voyants

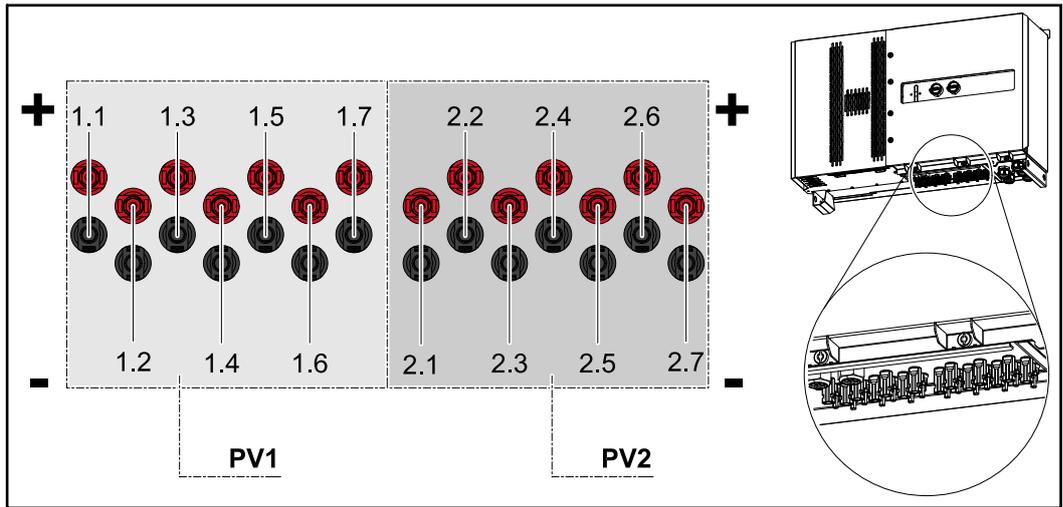


- (1) **Sectionneur DC**
Interrompt la connexion électrique entre les modules solaires et l'onduleur. Selon le type d'appareil, deux ou trois sectionneurs DC sont installés.
Les sectionneurs DC peuvent être protégés contre la mise en marche par un cadenas.
- (2) **Sectionneur AC en option**
Le sectionneur AC en option déconnecte l'onduleur du réseau
- (3) **Bouton Fonction**
Pour plus d'informations sur le bouton Fonction, voir [Fonctions des boutons et LED d'état](#)
- (4) **LED d'état**
Pour plus d'informations sur les LED d'état, voir [Fonctions des boutons et LED d'état](#)

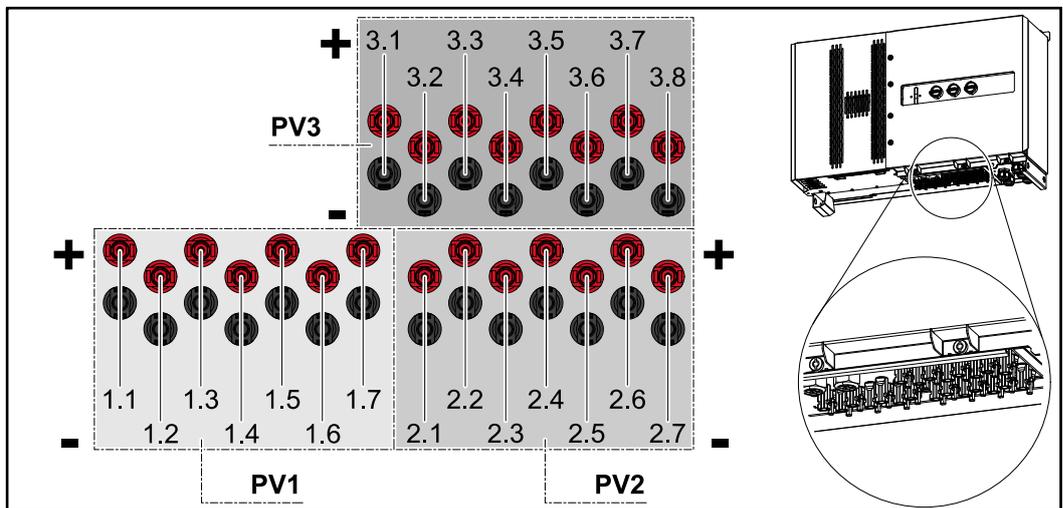
Connecteurs PV – Tauro 50-3-D (direct)



**Connecteurs PV
- Tauro Eco 50-3-
D (direct)**

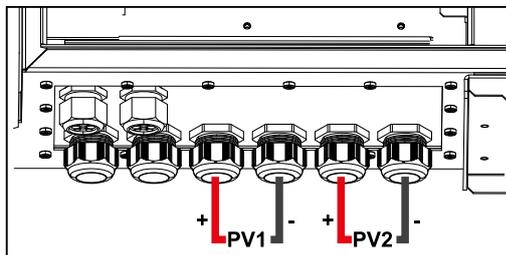


**Connecteurs PV -
Tauro Eco 99-3-
D / 100-3-D (dir-
ect)**

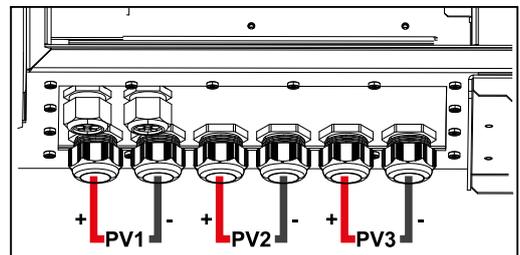


**Connecteurs PV
- pre-combined**

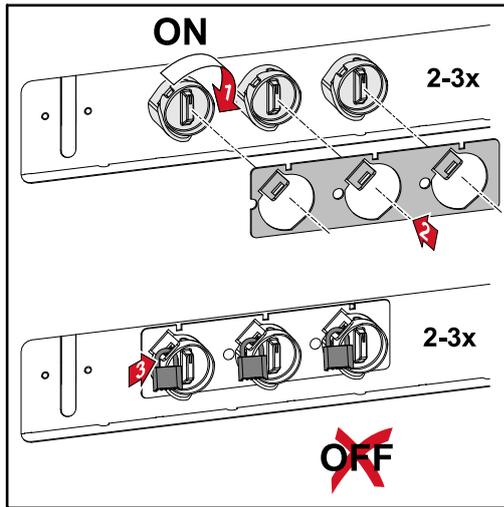
Tauro Eco 50-3-P / 99-3-P / 100-3-P



Tauro 50-3-P

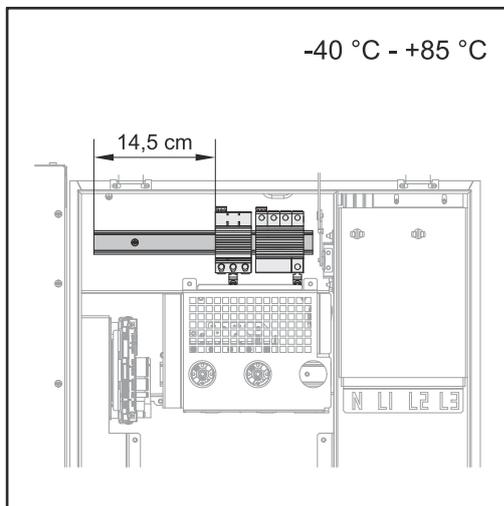


Verrouillage sectionneur DC en option



Grâce au verrouillage du sectionneur DC disponible en option, l'onduleur peut être verrouillé pour éviter tout arrêt involontaire.

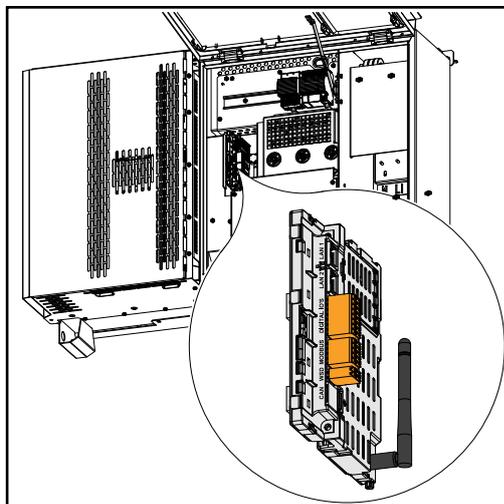
Montage possible de composants de fournisseurs tiers



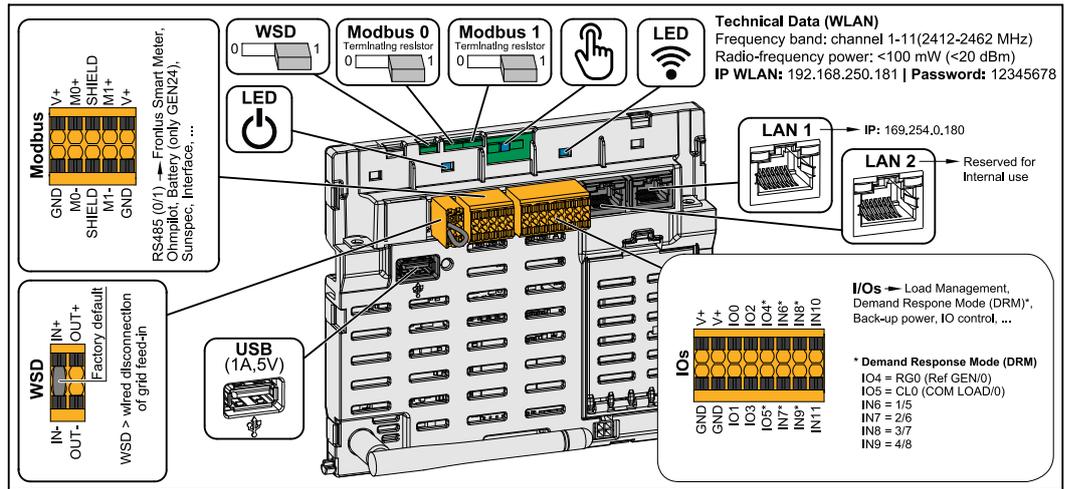
Un emplacement est prévu pour le montage de composants de fournisseurs tiers au-dessus de la zone de raccordement DC. Des composants d'une largeur maximale de 14,5 cm (8 TE) peuvent être montés sur le profilé chapeau. Les composants doivent présenter une résistance à la température de -40 °C à +85 °C.

Zone de communication de données dans l'onduleur

La zone de communication de données (circuit imprimé Pilot) est située au-dessus des connecteurs DC dans l'onduleur.



Zone de communication de données



Borne de raccordement Push-in pour l'installation de Modbus 0, Modbus 1, 12 V et GND (Ground)

Borne de raccordement Modbus

La borne de raccordement Modbus est utilisée pour établir la connexion de données avec les composants raccordés. **Les entrées M0 et M1 peuvent être librement sélectionnées.** Max. 4 participants Modbus par entrée, voir le chapitre [Participant Modbus](#) à la page 56.

Interrupteur WSD (Wired Shut Down)

Définit l'onduleur comme maître WSD ou esclave WSD.

- Position 1** : maître WSD
- Position 0** : esclave WSD

Interrupteur Modbus 0 (MB0)

Active/désactive la résistance terminale pour le Modbus 0 (MB0).

- Position 1** : résistance terminale activée (réglage usine)
- Position 0** : résistance terminale désactivée

Interrupteur Modbus 1 (MB1)

Active/désactive la résistance terminale pour le Modbus 1 (MB1).

- Position 1** : résistance terminale activée (réglage usine)
- Position 0** : résistance terminale désactivée

Capteur optique

Pour le fonctionnement de l'onduleur. Voir le chapitre [Fonctions des boutons et LED d'état](#) à la page 23.

LED de communication

Indique l'état de la connexion de l'onduleur.

LED de fonctionnement

Indique l'état de fonctionnement de l'onduleur.

| | |
|----------------------------------|--|
| LAN 1 | Connecteur Ethernet pour la communication de données (par ex. routeur WLAN, réseau domestique ou pour la mise en service à l'aide d'un ordinateur portable, voir chapitre Installation avec le navigateur à la page 61). |
| LAN 2 | Connexion Ethernet à usage interne uniquement (support). |
| Borne de raccordement WSD | Borne de raccordement Push-in pour l'installation WSD. Voir le chapitre WSD (Wired Shut Down) à la page 59 . |
| USB | Alimentation électrique max. 1 A à 5 V. Aucune mise à jour du logiciel et aucun enregistrement de données via USB n'est possible. |
| Borne de raccordement ES | Borne de raccordement Push-in pour les entrées/sorties numériques. Voir le chapitre Câbles autorisés pour la zone de communication des données à la page 56 . Les désignations (RG0, CL0, 1/5, 2/6, 3/7, 4/8) se réfèrent à la fonction Demand Response Mode, voir le chapitre Éditeur Fournisseur - AUS - Demand Response Modes (DRM) à la page 67 . |

Schéma de connexion interne des entrées/sorties

Sur la broche V+ / GND, il est possible d'injecter une tension comprise entre 12,5 et 24 V (+ max. 20 %) avec un bloc d'alimentation externe. Les sorties ES 0 - 5 peuvent alors être exploitées avec la tension externe injectée. Un maximum de 1 A peut être prélevé sur chaque sortie, une intensité totale de 3 A étant autorisée. La protection par fusible doit être externe.

ATTENTION!

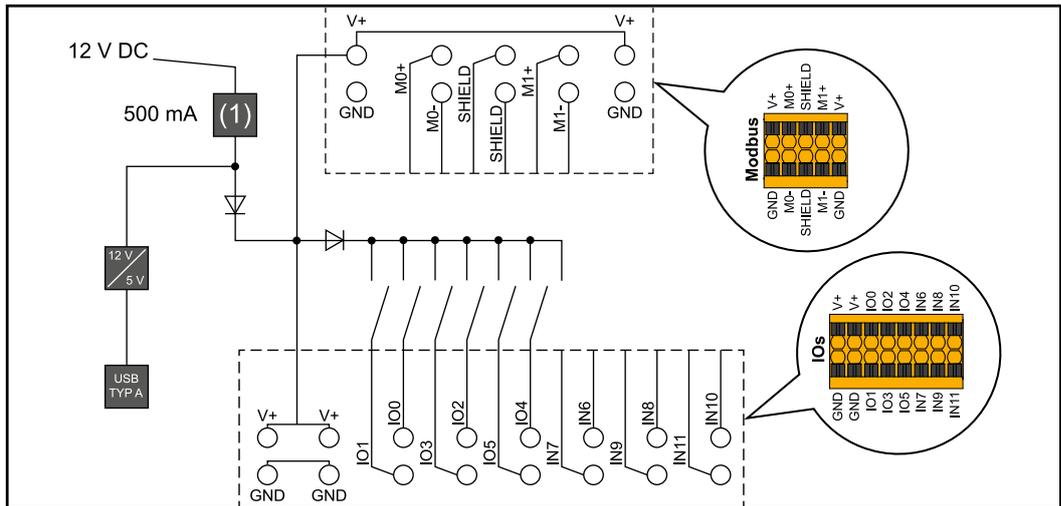
Risque lié à l'inversion de polarité aux bornes de raccordement en raison d'une mauvaise connexion des blocs d'alimentation externes.

Cela peut entraîner des dommages matériels graves sur l'onduleur.

- ▶ Vérifier la polarité du bloc d'alimentation externe avec un instrument de mesure approprié avant de le brancher.
- ▶ Connecter les câbles aux sorties V+/GND en respectant la polarité.

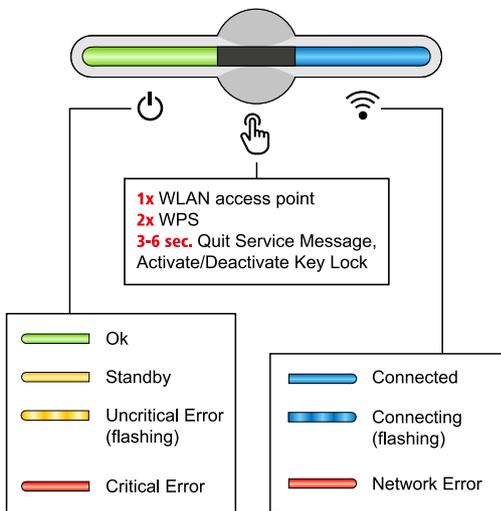
IMPORTANT !

Si la puissance totale (6 W) est dépassée, l'onduleur coupe complètement l'alimentation en tension externe.



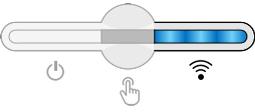
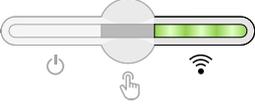
(1) Limite de courant

Fonctions des boutons et LED d'état

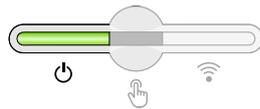


-  L'état de l'onduleur est indiqué par la LED de fonctionnement. En cas de panne, les différentes étapes doivent être effectuées sur l'application Fronius Solar.web live.
-  Le capteur optique est actionné par effleurement du doigt.
-  La LED de communication indique l'état de la connexion. Pour établir la connexion, effectuer les différentes étapes sur l'application Fronius Solar.web live.

Fonctions du capteur

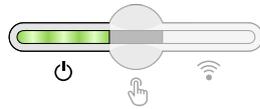
-  1x  = le WLAN Accesspoint (AP) est ouvert.
 clignote en bleu
-  2x  = le Wi-Fi Protected Setup (WPS) est activé.
 clignote en vert
-  3 secondes  (max. 6 secondes) = le message de service est terminé et le verrouillage de la clé est désactivé.
 s'allume en jaune

LED d'état



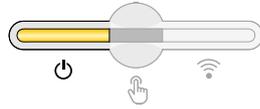
L'onduleur fonctionne correctement.

☰ s'allume en vert



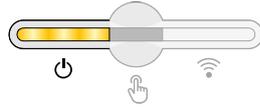
L'onduleur démarre.

☰ clignote en vert



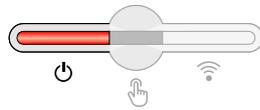
L'onduleur est en veille, ne fonctionne pas (par exemple, pas d'alimentation de nuit) ou n'est pas configuré.

☰ s'allume en jaune



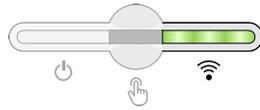
L'onduleur indique un état non critique.

☰ clignote en jaune



L'onduleur indique un état critique et aucun processus d'injection n'a lieu.

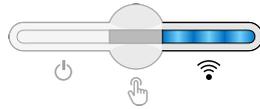
☰ s'allume en rouge



La connexion au réseau est établie via WPS.

2x☰ = mode de recherche WPS.

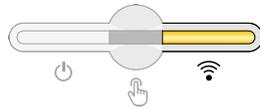
☰ clignote en vert



La connexion au réseau est établie via WLAN AP.

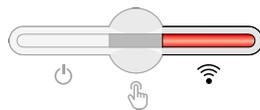
1x☰ = mode de recherche WLAN AP (actif pendant 30 minutes).

☰ clignote en bleu



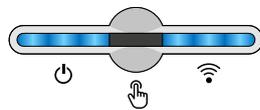
La connexion au réseau n'est pas configurée.

☰ s'allume en jaune



L'onduleur fonctionne correctement, une erreur de réseau est affichée.

☰ s'allume en rouge



L'onduleur effectue une mise à jour.

☰ / ☰ clignotent en bleu

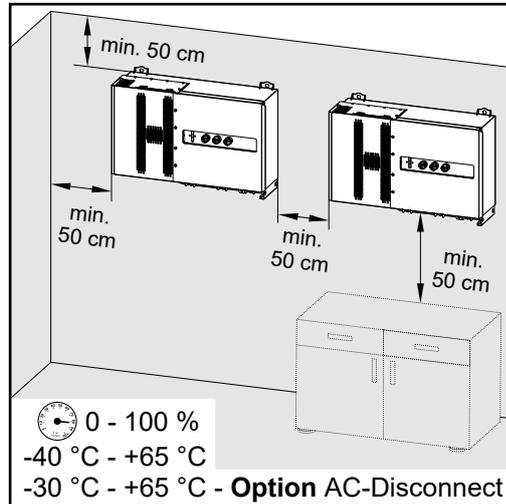
Installation et mise en service

Choix du site et position de montage

Choix de l'emplacement de l'onduleur

Respecter les critères suivants lors du choix de l'emplacement de l'onduleur :

Installation uniquement sur un support solide et non inflammable



Températures ambiantes max. : -40 °C / +65 °C

* avec sectionneur AC intégré en option : -30 °C / +65 °C

Humidité relative de l'air : 0 à 100 %

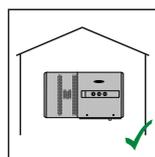
Dans le cas de l'installation d'onduleur dans une armoire de commande ou dans un local fermé similaire, assurer une évacuation suffisante de l'air chaud par une ventilation forcée.

En cas de montage de l'onduleur sur le mur extérieur d'une étable, laisser une distance minimale de 2 m dans toutes les directions entre l'onduleur et les ouvertures et ventilations du bâtiment.

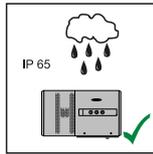
Les supports suivants sont autorisés pour le montage :

- Montage mural (murs en tôle ondulée (rails de montage), murs en briques, murs en béton ou autres surfaces suffisamment porteuses et incombustibles)
- Pole-Mount (montage au moyen de rails de montage, derrière les modules solaires directement sur le support PV)
- Toits plats (s'il s'agit d'un toit en feutre, s'assurer que les feutres sont conformes aux exigences de protection anti-incendie et ne sont donc pas facilement inflammables. Les réglementations nationales doivent être respectées.)
- Toitures de parking (pas de montage au-dessus de la tête)

Après l'installation de l'onduleur, les sectionneurs DC doivent toujours être librement accessibles.

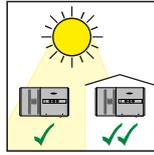


L'onduleur convient pour un montage en intérieur.



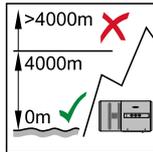
L'onduleur convient pour un montage en extérieur.

En raison de son indice de protection IP 65, l'onduleur est insensible aux projections d'eau provenant de toutes directions et peut également être utilisé dans des environnements humides.

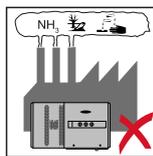


L'onduleur convient pour un montage en extérieur.

Afin de maintenir au plus bas l'échauffement de l'onduleur, il est préférable de ne pas l'exposer au rayonnement solaire direct. Monter l'onduleur à un emplacement protégé, par ex. sous les modules solaires ou sous une avancée de toit.

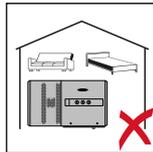


IMPORTANT ! L'onduleur ne doit pas être monté et mis en service sur un site dont l'altitude est supérieure à 4 000 m.

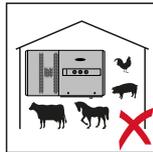


Ne pas monter l'onduleur :

- dans des zones exposées à l'ammoniaque, à des vapeurs corrosives, à des acides ou à des sels (p. ex. lieux de stockage d'engrais, orifices d'aération d'étables, installations chimiques, tanneries, etc.)



En raison de nuisances sonores dans certaines conditions de fonctionnement, il est déconseillé d'installer l'onduleur à proximité immédiate des zones de vie domestique.



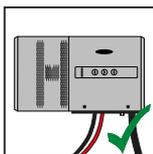
Ne pas monter l'onduleur :

- dans des locaux présentant un risque élevé d'accident provoqué par des animaux d'élevage (chevaux, bovins, moutons, porcs) ;
- dans des étables et locaux secondaires adjacents ;
- dans des locaux de stockage et d'entreposage de foin, paille, fourrage haché, fourrage concentré, engrais, etc.
- dans des locaux de stockage et de transformation de fruits, légumes et produits viticoles ;
- dans des locaux de préparation de grains, de fourrage vert et d'aliments pour animaux.

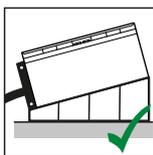
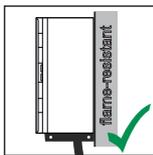


L'onduleur est étanche à la poussière (IP 65). Cependant, dans les zones avec de grandes accumulations de poussières, les surfaces de refroidissement peuvent s'encrasser et ainsi entraver la performance thermique. Dans ce cas, il est nécessaire d'effectuer un nettoyage régulier. Il n'est donc pas recommandé d'effectuer un montage dans des pièces ou des environnements avec un dégagement de poussière important.

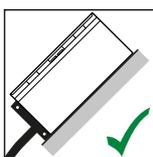
Position de montage



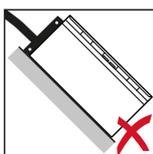
L'onduleur peut être monté à la verticale sur un mur vertical. Les Floor Racks en option ne doivent pas être utilisés pour un montage vertical.



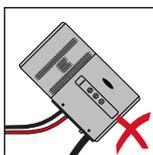
L'onduleur doit avoir une inclinaison minimale de 3° en position de montage horizontale, afin que l'eau puisse s'écouler. Le montage des Floor Racks en option est recommandé. Les Floor Racks ne peuvent être utilisés que dans une position de 0 à 45°.



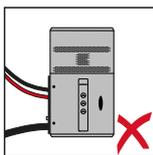
L'onduleur peut être monté sur une surface inclinée.



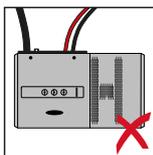
L'onduleur ne doit pas être monté sur une surface inclinée avec les connecteurs vers le haut.



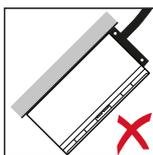
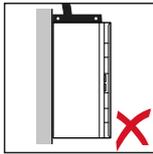
L'onduleur ne doit pas être monté en biais sur un mur vertical ou une colonne.



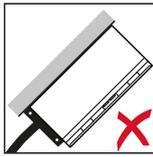
L'onduleur ne doit pas être monté à l'horizontale sur un mur vertical ou une colonne.



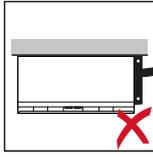
L'onduleur ne doit pas être monté avec les connecteurs vers le haut sur un mur vertical ou une colonne.



L'onduleur ne doit pas être monté en porte-à-faux avec les connecteurs vers le haut.



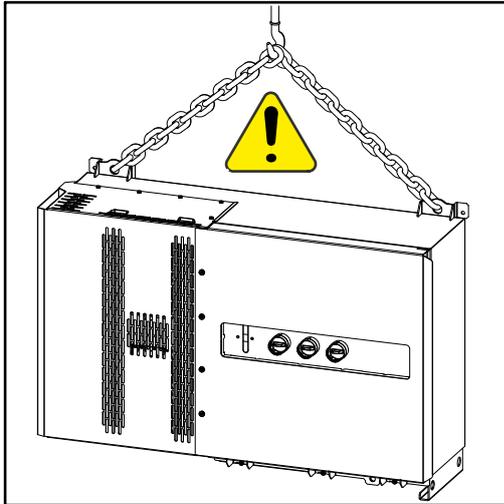
L'onduleur ne doit pas être monté en porte-à-faux avec les connecteurs vers le bas.



L'onduleur ne doit pas être monté au plafond.

Transport

Transport par grue



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels graves en cas de chute ou de basculement d'objets.

Pour le transport par grue :

- ▶ Accrocher les chaînes et les câbles uniquement aux points prévus à cet effet.
- ▶ Toujours accrocher les chaînes et les câbles aux deux points prévus à cet effet.

Transport par chariot élévateur ou de manuten- tion



AVERTISSEMENT!

La chute ou le basculement d'un appareil représente un danger de mort.

- ▶ Pour le transport de l'onduleur avec un chariot élévateur ou de manutention, sécuriser l'onduleur contre la chute.
- ▶ Ne pas effectuer de changements de direction, freinages ou accélérations brusques

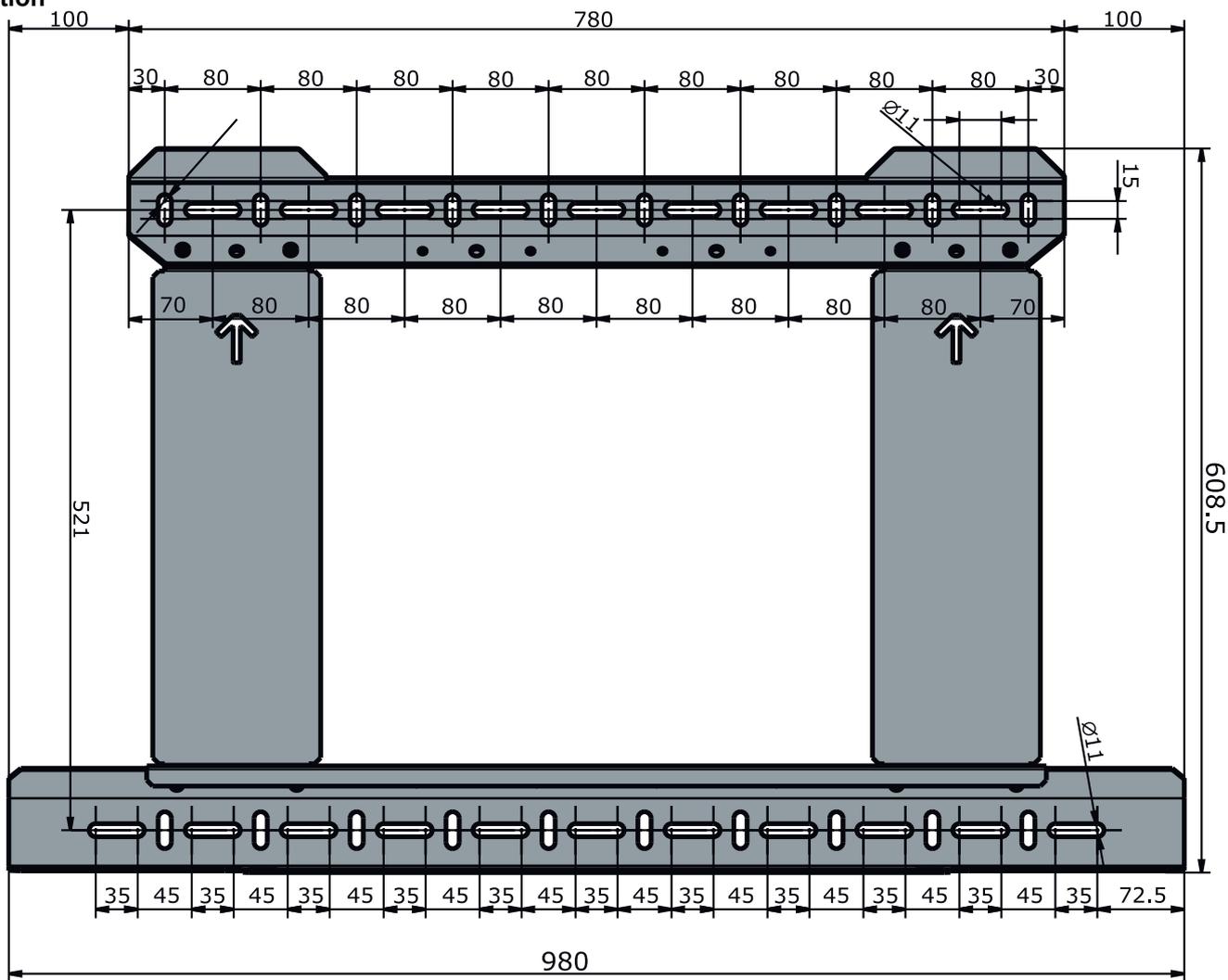
Monter l'onduleur

Choix du matériau de fixation

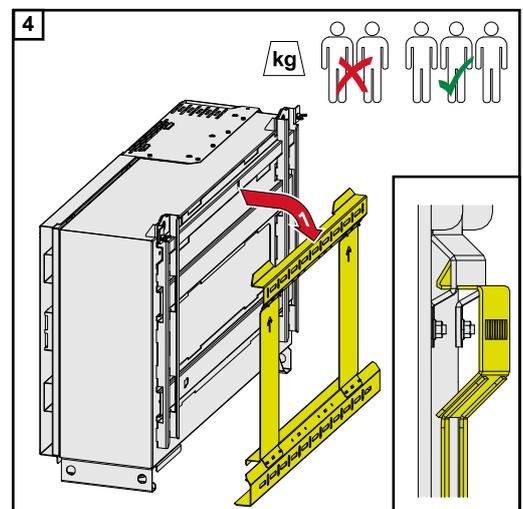
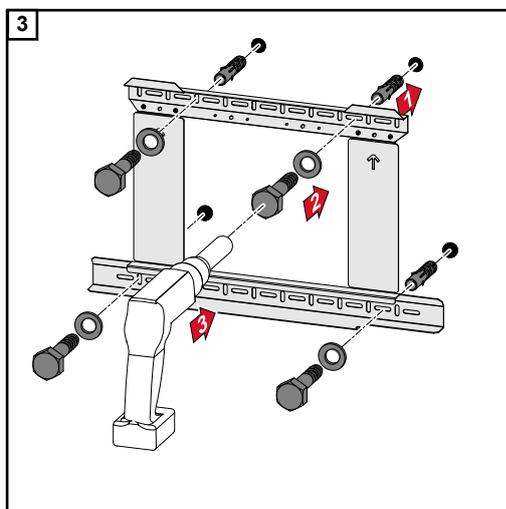
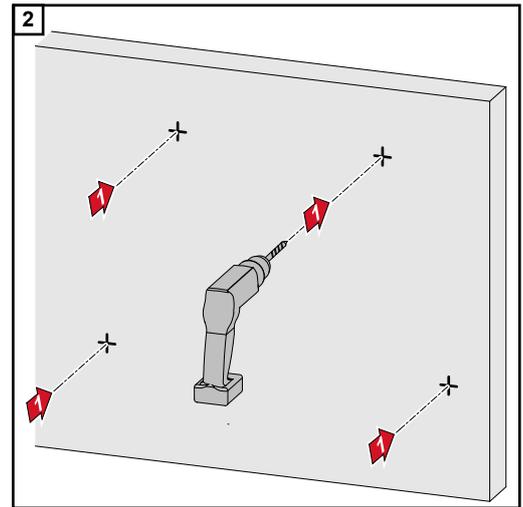
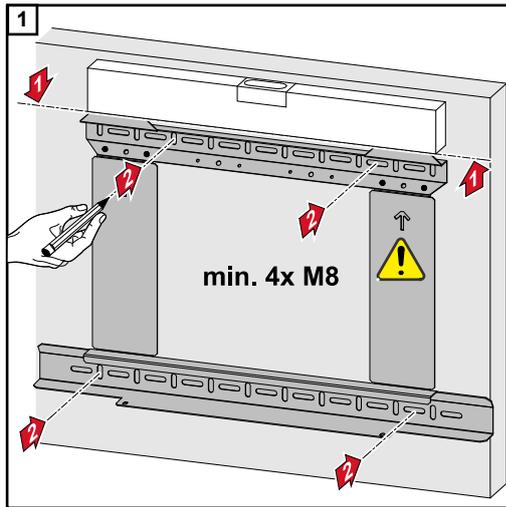
Selon le support, utiliser des accessoires de fixation appropriés et respecter les dimensions de vis recommandées pour le support de fixation.
L'installateur est responsable du choix correct du matériel de fixation.

Dimensions du support de fixation

Dimensions du support de fixation - toutes les dimensions sont en mm.

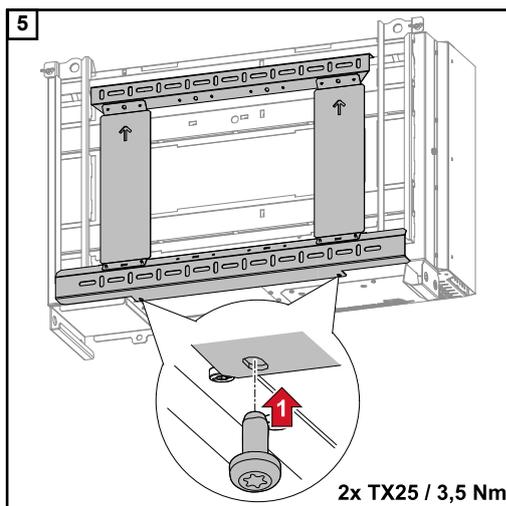


Montage de l'onduleur au mur

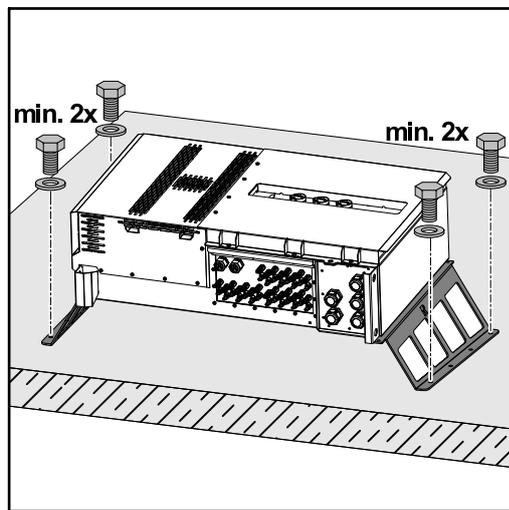
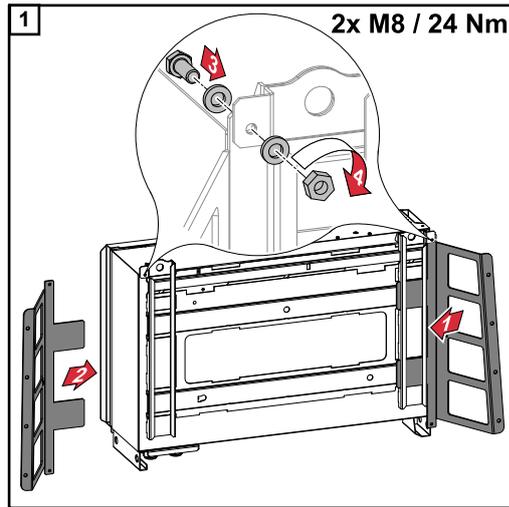


Respecter les réglementations locales en matière de levage de charges lourdes, ou utiliser une grue pour soulever l'appareil au niveau des anneaux de levage.

Pour fixer l'onduleur sur le support de fixation, n'utiliser que les vis fournies.



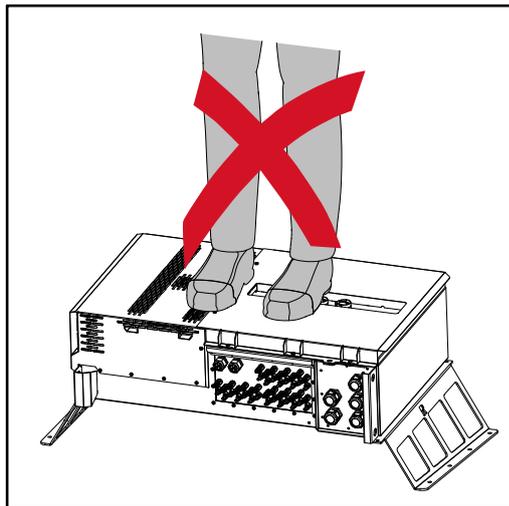
Montage de l'onduleur sur les Floor Racks



Le montage de l'onduleur sur une surface de montage horizontale n'est pas obligatoire, mais recommandé.

En fonction du support de pose, divers types de chevilles et de vis sont nécessaires pour l'installation au sol des Floor Racks. C'est la raison pour laquelle les chevilles et les vis ne sont pas fournies avec l'onduleur. L'installateur est personnellement responsable du choix des chevilles et des vis adaptées.

2 Monter l'onduleur et les Floor Racks fermement sur une surface adaptée en utilisant un matériel de montage approprié.



Ne pas monter sur l'appareil !

Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public (côté AC)

Surveillance du réseau

IMPORTANT ! Pour un fonctionnement optimal de la surveillance du réseau, la résistance aux câbles d'alimentation côté AC doit être maintenue aussi faible que possible.

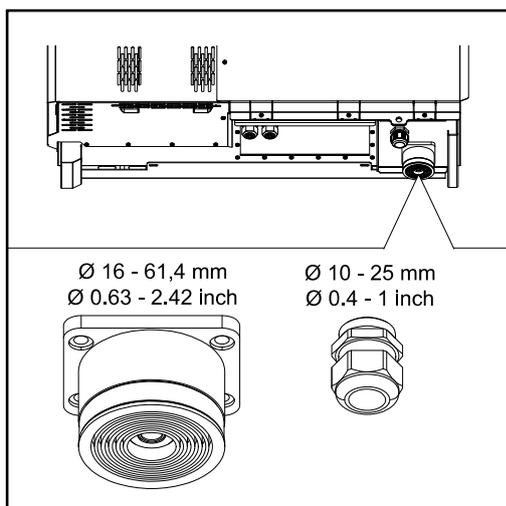
Zone de raccordement AC

IMPORTANT ! Seuls les câbles suivants peuvent être raccordés aux brides de raccordement direct :

- RE (rond-monobrin)
- RM (rond-multibrins)
- SE (secteur-monobrin)
- SM (secteur-multibrins)
- câble fin uniquement en combinaison avec des cosses terminales

Les câbles fins sans cosses terminales ne peuvent être raccordés aux goujons filetés M10 des connecteurs AC qu'avec des cosses de câble M10 adaptées ;
Couple de serrage = 18 Nm

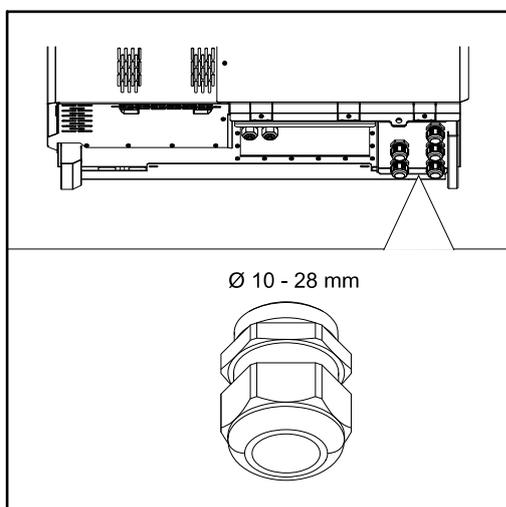
Variante de passe-câble « Multicore »



Les diamètres extérieurs de câble suivants sont possibles pour le plus grand modèle :
16 - 27,8 - 36,2 - 44,6 - 53 - 61,4 mm

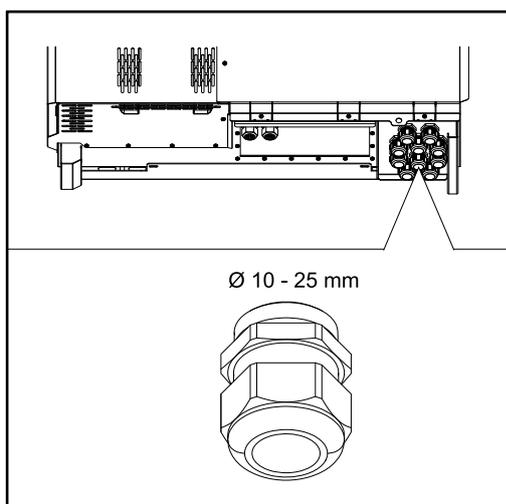
Pour le petit modèle (raccord vissé PG M32), des câbles de terre de 10 à 25 mm peuvent être utilisés.

Variante de passe-câble « Singlecore »



5 passe-câbles M40

Variante de passe-câble « AC Daisy Chain »



10 passe-câbles M32

Raccordement de câbles en aluminium

Des câbles en aluminium peuvent également être raccordés aux connecteurs AC.

REMARQUE!

Lors du raccordement de câbles en aluminium :

- ▶ Respecter les directives nationales et internationales pour le raccordement de câbles en aluminium.
- ▶ Pour protéger les brins en aluminium de l'oxydation, les lubrifier avec une graisse appropriée.
- ▶ Respecter les indications du fabricant de câbles.

Câbles autorisés

La résistance à la température des câbles AC doit être d'au moins 90 °C.

En cas d'utilisation de câbles qui ne résistent pas à cette température requise, insérer la gaine de protection (référence : 4,251,050) via les phases (L1/L2/L3) et le conducteur neutre (N) ! La mise à la terre ne doit pas être protégée par une gaine de protection. Avec l'option AC Daisy Chain, toutes les phases et les conducteurs neutres doivent être protégés avec une gaine de protection. Ainsi, deux jeux de gaines de protection sont nécessaires pour l'option AC Daisy Chain.

Connecteurs AC

Selon la classe de puissance et la variante de raccordement, sélectionner des sections de câble suffisamment élevées !

| Classe de puissance | Variante de raccordement | Section de câble |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Tauro 50-3 Tauro Eco 50-3 | Singlecore / Multicore | 35 - 240 mm ² |
| | Sectionneur AC en option | 35 - 240 mm ² |
| | Daisy Chain (sans sectionneur AC) | 35 - 240 mm ² |
| Tauro Eco 99-3 Tauro Eco 100-3 | Singlecore / Multicore | 70 - 240 mm ² |
| | Sectionneur AC en option | 70 - 240 mm ² |
| | Daisy Chain (sans sectionneur AC) | 70 - 240 mm ² |

Protection maximale par fusible côté courant alternatif

REMARQUE!

Il n'y a pas d'obligation générale d'utiliser un disjoncteur différentiel.

Toutefois, si un disjoncteur différentiel est utilisé, un type B avec un courant de déclenchement d'au moins 1 000 mA doit être utilisé.

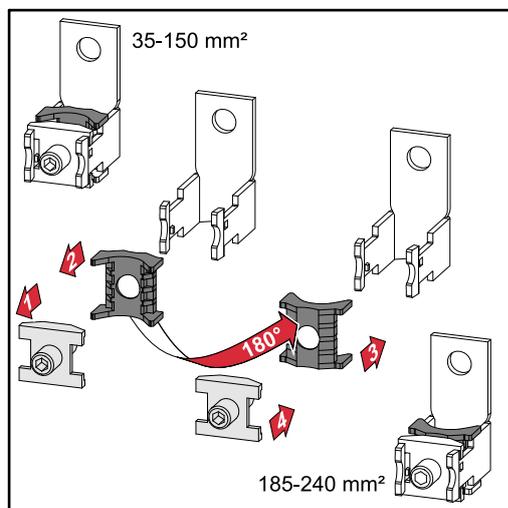
REMARQUE!

L'onduleur ne peut être utilisé qu'avec un système de protection automatique de 355 A max.

| Onduleur | Phases | Puissance nominale | Protection de surintensité de sortie maximale |
|-------------------------|--------|--------------------|---|
| Fronius Tauro 50-3 | 3 | 50 kVA | 3 x 355 A |
| Fronius Tauro Eco 50-3 | 3 | 50 kVA | 3 x 355 A |
| Fronius Tauro Eco 99-3 | 3 | 99,99 kVA | 3 x 355 A |
| Fronius Tauro Eco 100-3 | 3 | 100 kVA | 3 x 355 A |

Changer la plage de serrage de la bride de raccordement direct

La plage de serrage de la bride de raccordement direct est de 35 à 150 mm² à la livraison. La plage de serrage peut être changée à 185 - 240 mm² par simple démontage de la bride de raccordement direct.



Entrée PE supplémentaire pour la mise à la terre

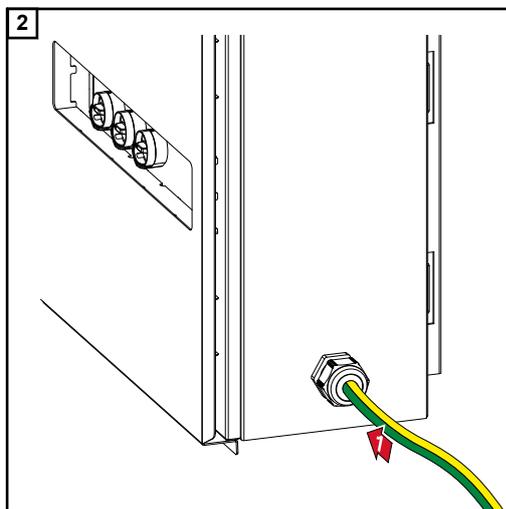
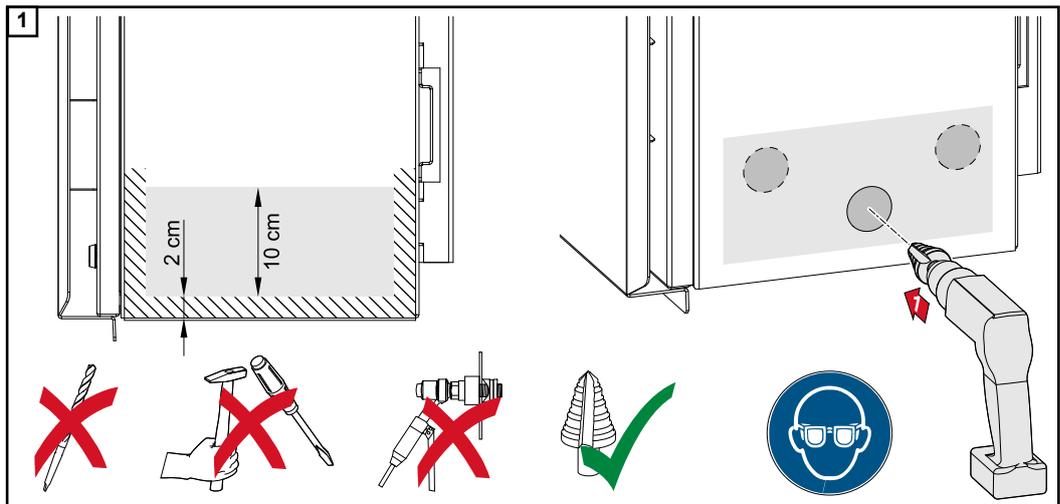
Sur le côté droit du boîtier, dans la partie inférieure, un trou peut être percé pour une entrée PE supplémentaire.

⚠ ATTENTION!

Danger dû à un perçage incorrect ou non conforme.

Des blessures aux yeux et aux mains dues à des projections de pièces et à des arêtes vives, ainsi que des dommages sur l'onduleur peuvent en résulter.

- ▶ Porter des lunettes de protection appropriées pendant les travaux de perçage.
- ▶ Utiliser uniquement un foret étagé pour le perçage.
- ▶ S'assurer de l'absence de dommages à l'intérieur de l'appareil (par exemple, le bloc de raccordement).
- ▶ Ajuster le diamètre de perçage au connecteur concerné.
- ▶ Ébarber les trous avec un outil approprié.
- ▶ Enlever les résidus d'alésage de l'onduleur.



Insérer la vis dans le trou et la fixer avec le couple de serrage indiqué par le fabricant.

L'ouverture doit être scellée en fonction de l'indice de protection de l'onduleur !

Sécurité

⚠ AVERTISSEMENT!

Risque dû à la tension du secteur et à la tension DC des modules solaires.

Une décharge électrique peut être mortelle.

- ▶ Avant toute opération de raccordement, veiller à ce que les côtés AC et DC en amont de l'onduleur soient hors tension.
- ▶ Le raccordement fixe au réseau électrique public ne peut être réalisé que par un installateur électricien agréé.

⚠ ATTENTION!

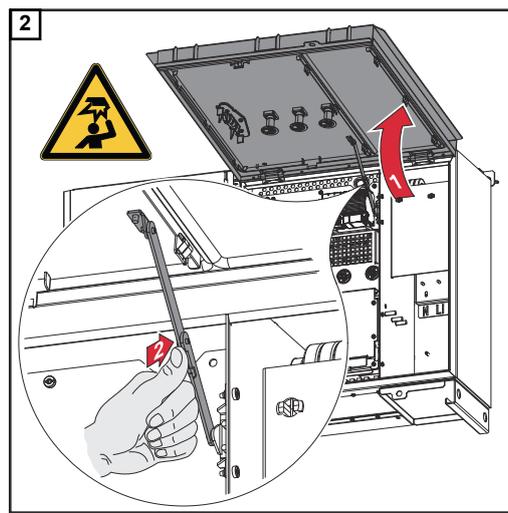
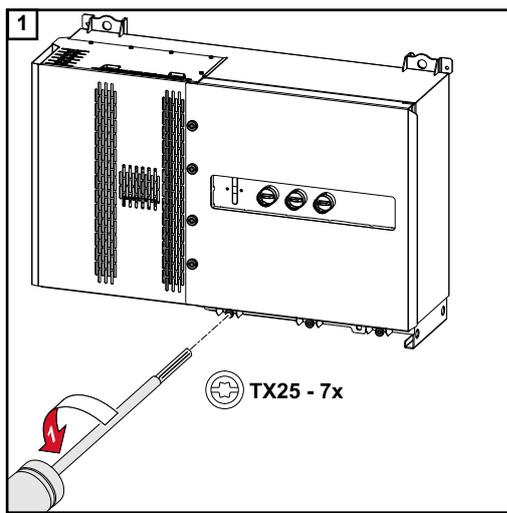
Risque de dommages sur l'onduleur en raison de connexions de câbles improprement serrées.

Des connexions de câble mal serrées peuvent causer des dégâts thermiques sur l'onduleur et des incendies consécutifs.

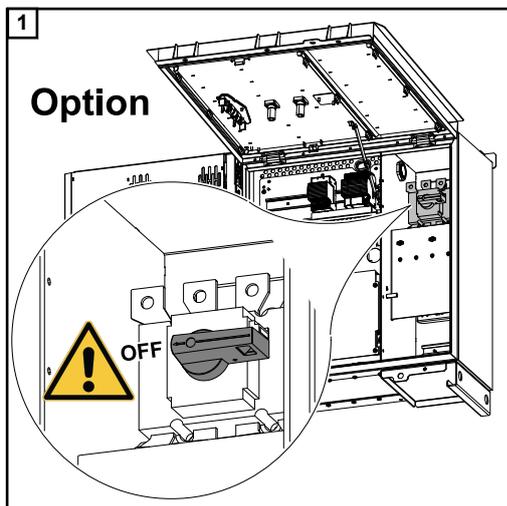
- ▶ Lors du branchement des câbles AC et DC, veiller à serrer correctement les câbles aux connecteurs de l'onduleur au couple de serrage préconisé.

IMPORTANT ! Pour le raccordement PE, il faut également respecter les exigences définies sous « Règles de sécurité » pour un raccordement sûr du conducteur PE.

Ouvrir l'onduleur

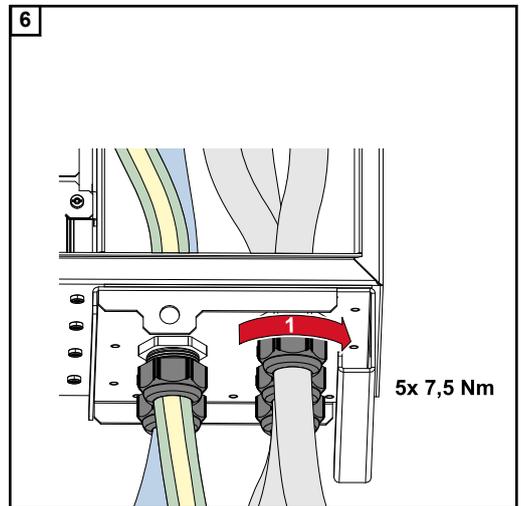
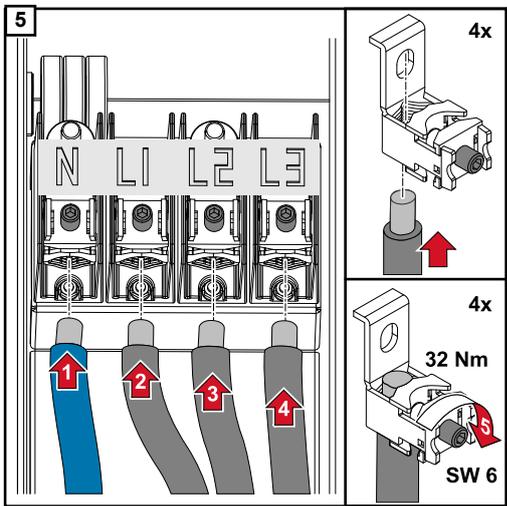
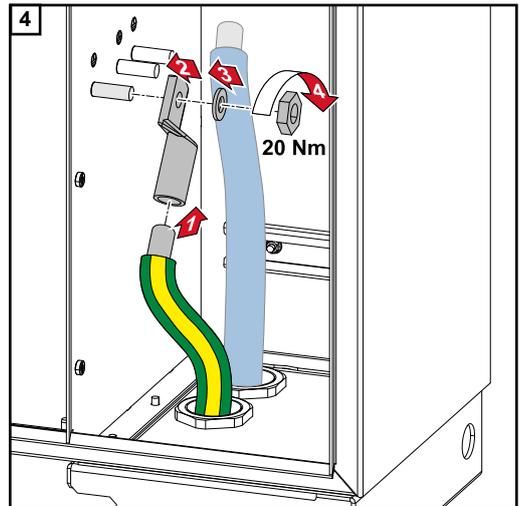
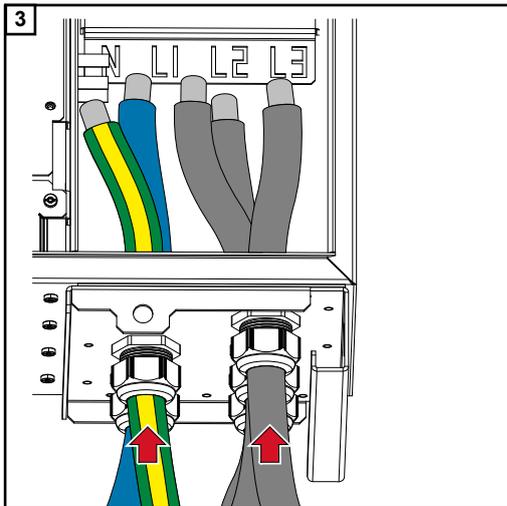
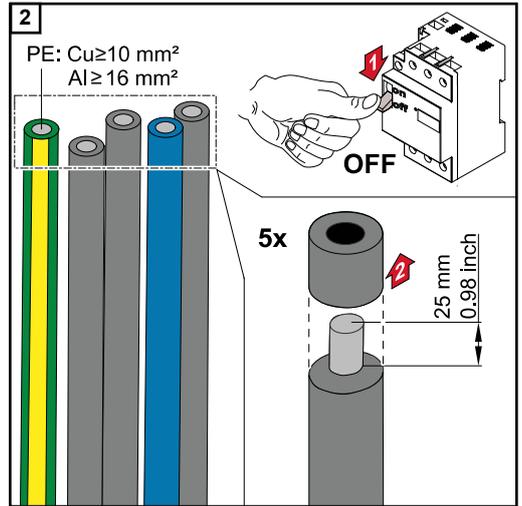
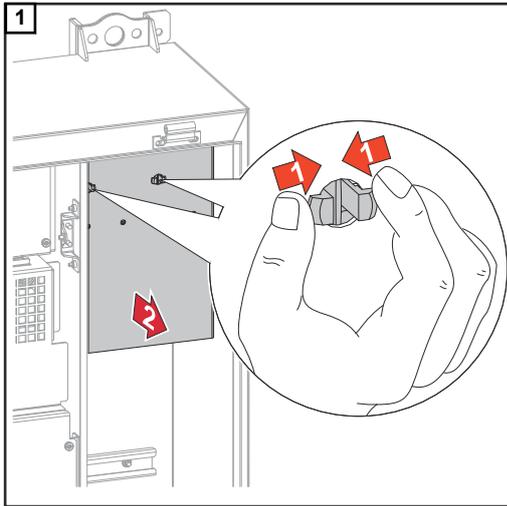


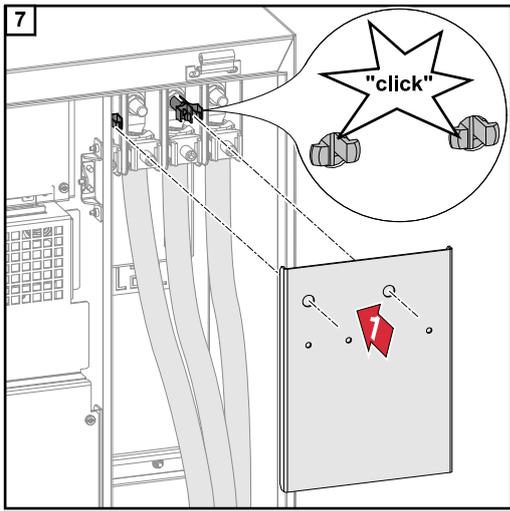
Désactiver le sectionneur AC en option



Raccorder l'onduleur au réseau électrique public - Single-core

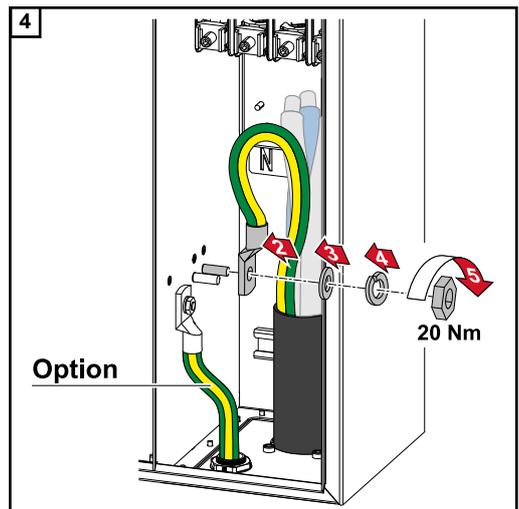
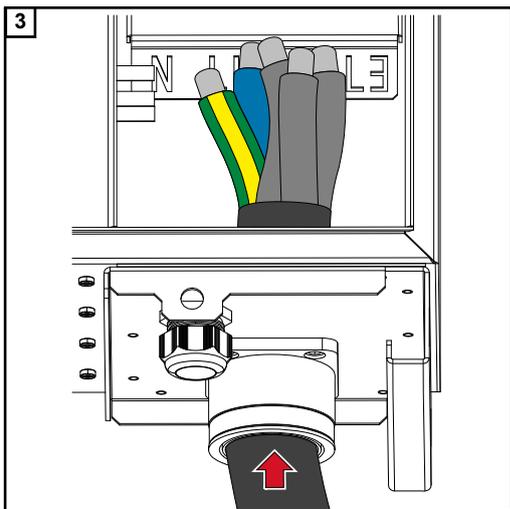
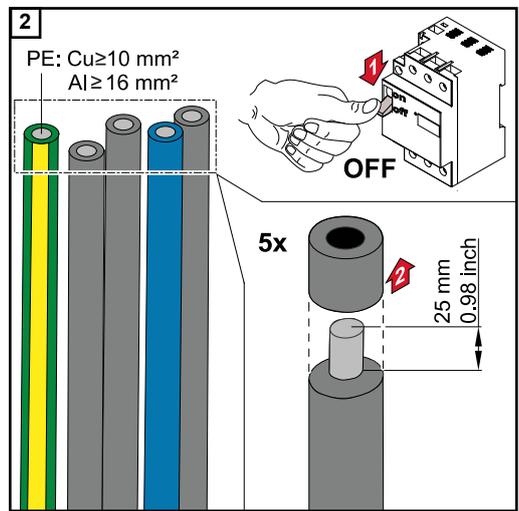
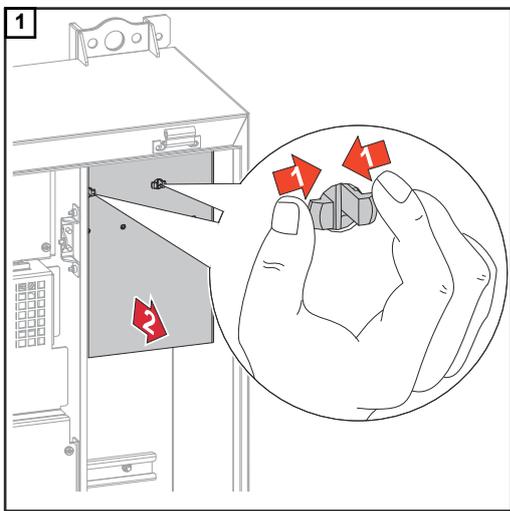
Lors du raccordement, respecter l'ordre exact des phases : PE, N, L1, L2 et L3.

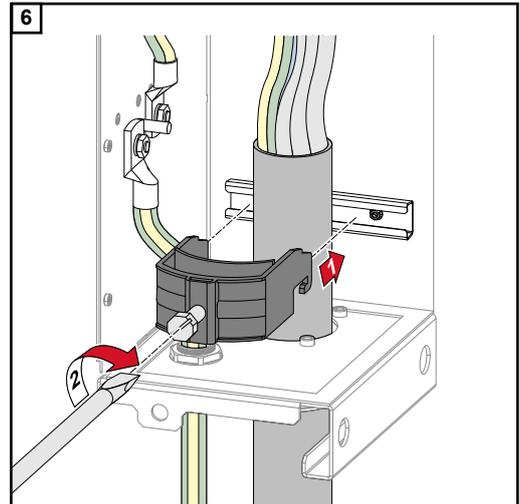
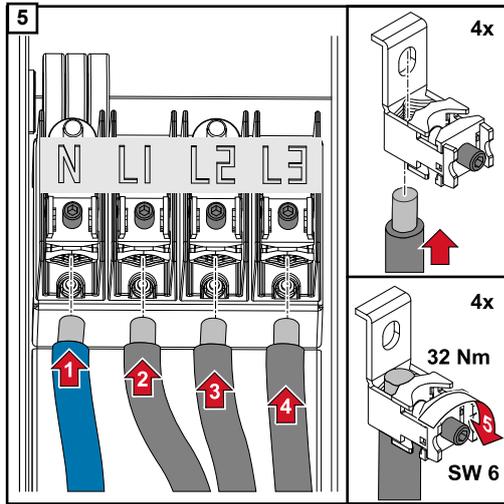




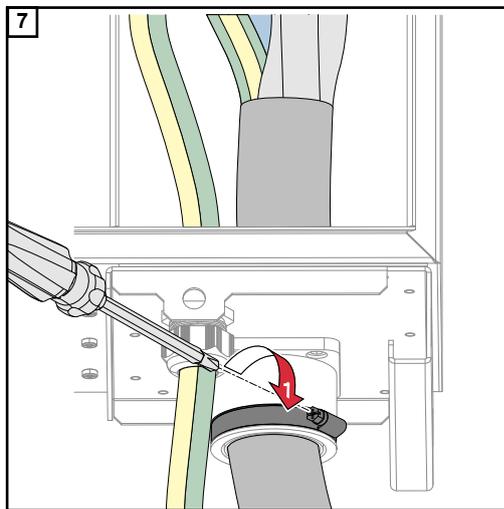
Raccorder l'onduleur au réseau électrique public - Multicore

Lors du raccordement, respecter l'ordre exact des phases : PE, N, L1, L2 et L3.

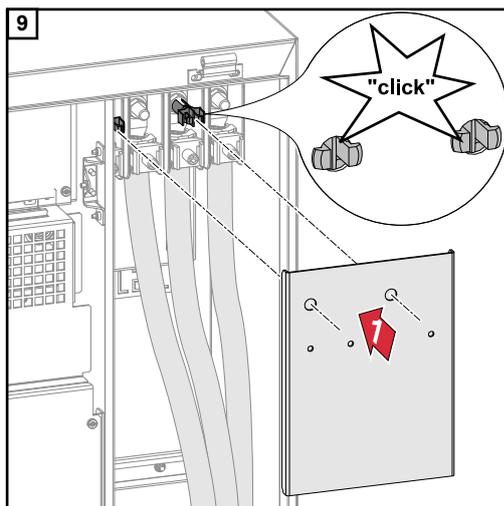
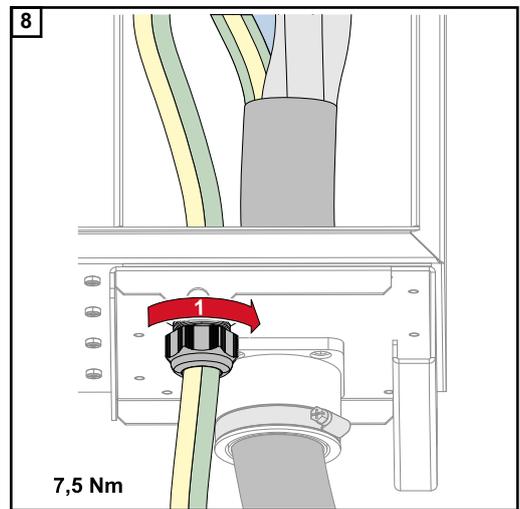




Fixer avec le couple de serrage indiqué par le fabricant de l'anti-traction

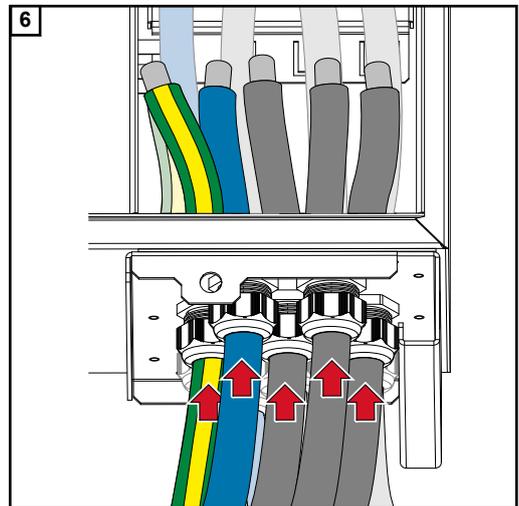
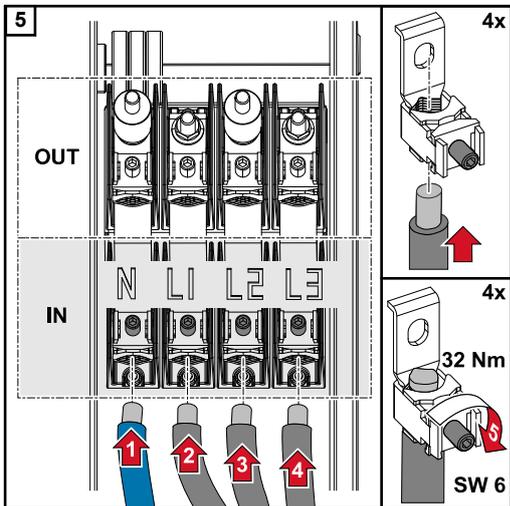
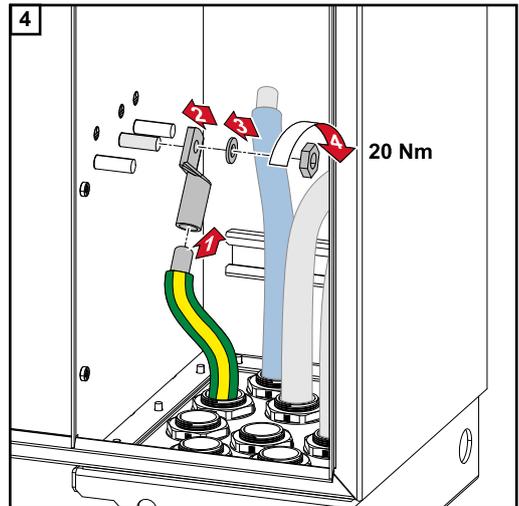
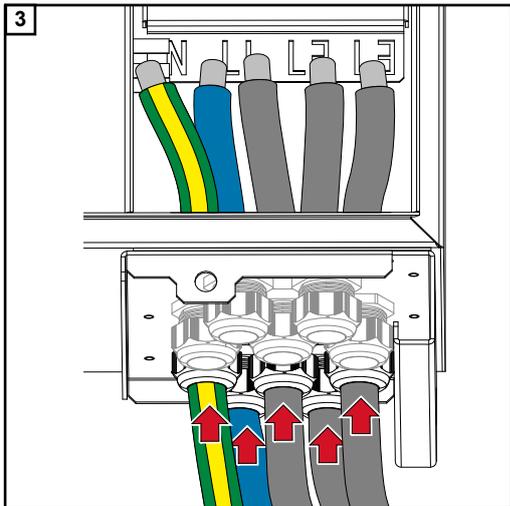
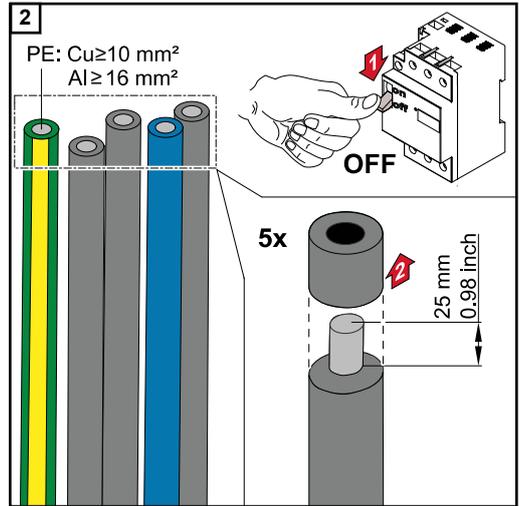
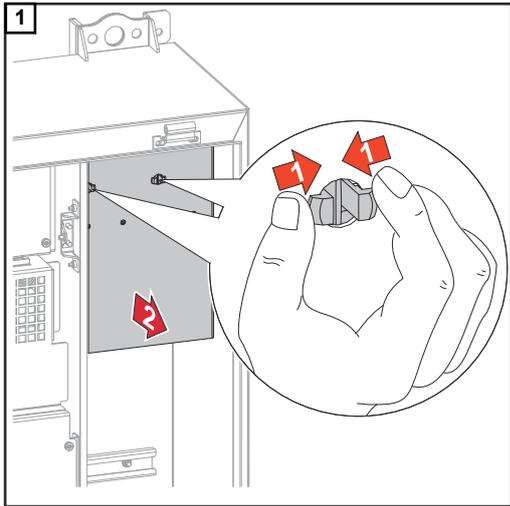


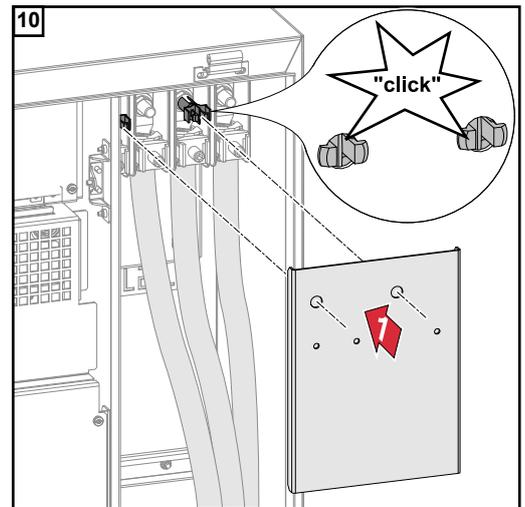
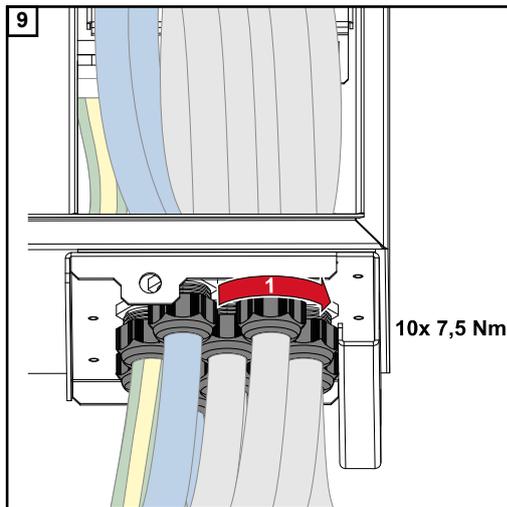
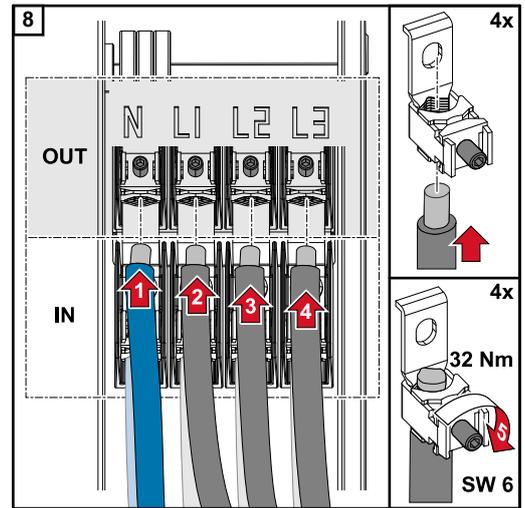
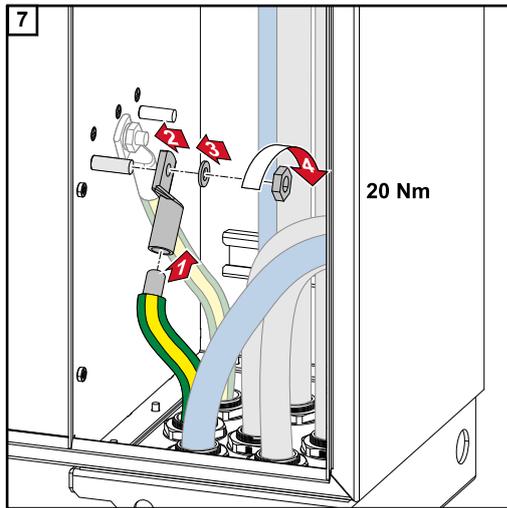
Fixer avec le couple de serrage indiqué par le fabricant



Raccorder
l'onduleur au
réseau électrique
public - Daisy
Chain

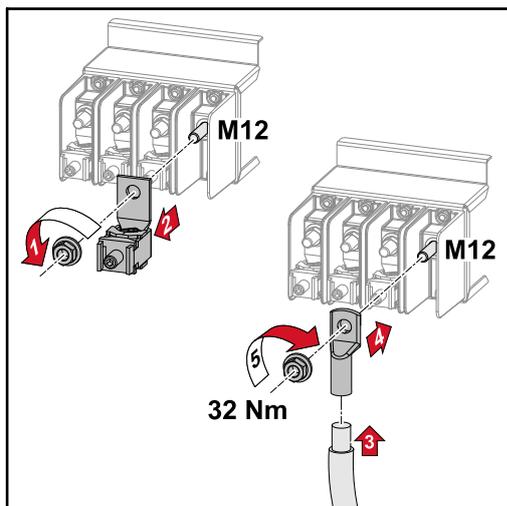
Lors du raccordement, respecter l'ordre exact des phases : PE, N, L1, L2 et L3.





Raccorder les câbles avec cosse de câble

Une solution alternative au raccordement des câbles aux brides de raccordement direct est le raccordement des câbles avec cosse de câble aux goujons filetés M12 des connecteurs.



Brancher le câble PV à l'onduleur

Sécurité

AVERTISSEMENT!

Risque dû à la tension du secteur et à la tension DC des modules solaires exposés à la lumière.

Une décharge électrique peut être mortelle.

- ▶ Avant toute opération de raccordement, veiller à ce que les côtés AC et DC en amont de l'onduleur soient hors tension.
- ▶ Le raccordement fixe au réseau électrique public ne peut être réalisé que par un installateur électricien agréé.

AVERTISSEMENT!

Risque de décharge électrique en raison du raccordement inapproprié de bornes de raccordement/connecteurs PV.

Une décharge électrique peut être mortelle.

- ▶ Lors de la connexion de la variante D (« direct string »), s'assurer que chaque pôle d'une chaîne est acheminé par la même entrée PV, par exemple :
« Pôle + chaîne 1 » à l'entrée PV 1.1+ et « Pôle - chaîne 1 » à l'entrée PV 1.1-

AVERTISSEMENT!

Danger en raison de la tension DC. Même lorsque les sectionneurs DC sont désactivés, les circuits imprimés de sécurité (100-3-D/99-3-D) / le circuit imprimé de sécurité (50-3-D) et tout ce qui se trouve devant les sectionneurs DC sont toujours sous tension.

Une décharge électrique peut être mortelle.

- ▶ Avant toute opération de raccordement, veiller à ce que les côtés AC et DC en amont de l'onduleur soient hors tension.

ATTENTION!

Risque de dommages sur l'onduleur en raison de bornes de raccordement improprement serrées.

Des bornes de raccordement mal serrées peuvent causer des dégâts thermiques sur l'onduleur et des incendies consécutifs.

- ▶ Lors du branchement des câbles AC et DC, veiller à serrer correctement toutes les bornes de raccordement au couple de serrage préconisé.

ATTENTION!

Risque de dommages sur l'onduleur en raison de connecteurs incompatibles.

Des connecteurs incompatibles peuvent causer des dégâts thermiques sur l'onduleur et des incendies consécutifs.

- ▶ Utiliser uniquement les connecteurs d'origine (MC4) de la société Stäubli (anciennement Multi-Contact).

⚠ ATTENTION!

Risque d'endommagement de l'onduleur en cas de dépassement du courant d'entrée maximal par chaîne.

Le dépassement du courant d'entrée maximal par chaîne peut endommager l'onduleur.

- ▶ Respecter le courant d'entrée maximal par chaîne pour l'onduleur conformément aux caractéristiques techniques.
- ▶ Le courant d'entrée maximal ne doit pas être dépassé, y compris en cas d'utilisation des connecteurs Y ou T.

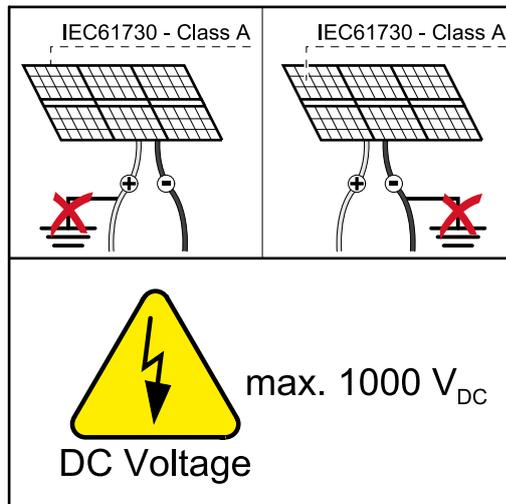
Généralités sur les modules solaires

Pour bien choisir les modules solaires et obtenir le meilleur rendement possible au niveau de l'onduleur, respecter les points suivants :

- En cas de rayonnement solaire constant et de baisse de la température, la tension à vide des modules solaires augmente. La tension à vide ne doit pas dépasser la tension de système max. admissible. Une tension à vide supérieure aux valeurs prescrites entraîne la destruction de l'onduleur et l'annulation de tous les droits à la garantie.
- Respecter les coefficients de température de la fiche technique des modules solaires.
- Des programmes de calcul permettent de déterminer les valeurs exactes des dimensions des modules solaires, tels que : [Fronius Solar.configurator](#).

IMPORTANT !

Avant de raccorder les modules solaires, vérifier que la tension réelle correspond à celle calculée à partir des caractéristiques techniques du fabricant.



IMPORTANT !

Les modules solaires branchés à l'onduleur doivent répondre à la norme CEI 61730 Classe A.

IMPORTANT !

Les chaînes de modules solaires ne doivent pas être mises à la terre.

Câbles autorisés

La résistance à la température des câbles DC doit être d'au moins 90 °C.

| Connecteurs DC | | |
|---|-----------------|---|
| Selon le type d'appareil, sélectionner des sections de câble suffisamment élevées ! | | |
| Classe de puissance | Type d'appareil | Section de câble |
| Tauro 50-3 / Eco 50-3 / Eco 99-3 / Eco 100-3 | pre-combined | 25 - 95 mm ² |
| | direct | 2,5 - 10 mm ² (voir fiche technique du connecteur) |

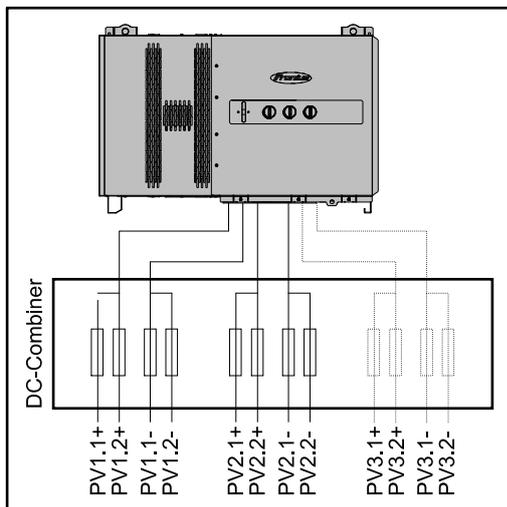
Protection par fusibles DC pre-combined

⚠ ATTENTION!

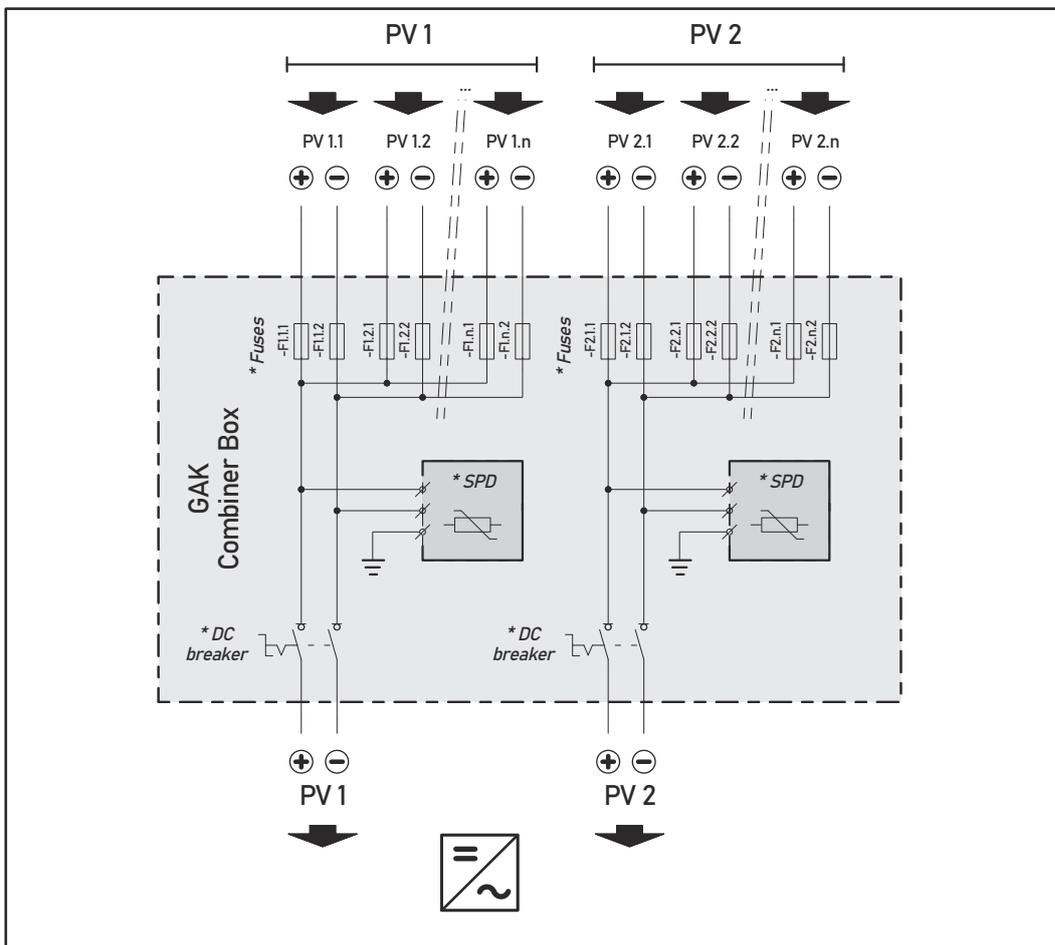
Risque de dommages sur l'onduleur en raison d'une protection non conforme des câbles photovoltaïques.

Les câbles photovoltaïques sans protection dans la version « pre-combined » peuvent endommager l'onduleur.

- Les câbles photovoltaïques doivent être protégés dans un boîtier collecteur situé devant l'onduleur (version « pre-combined »).

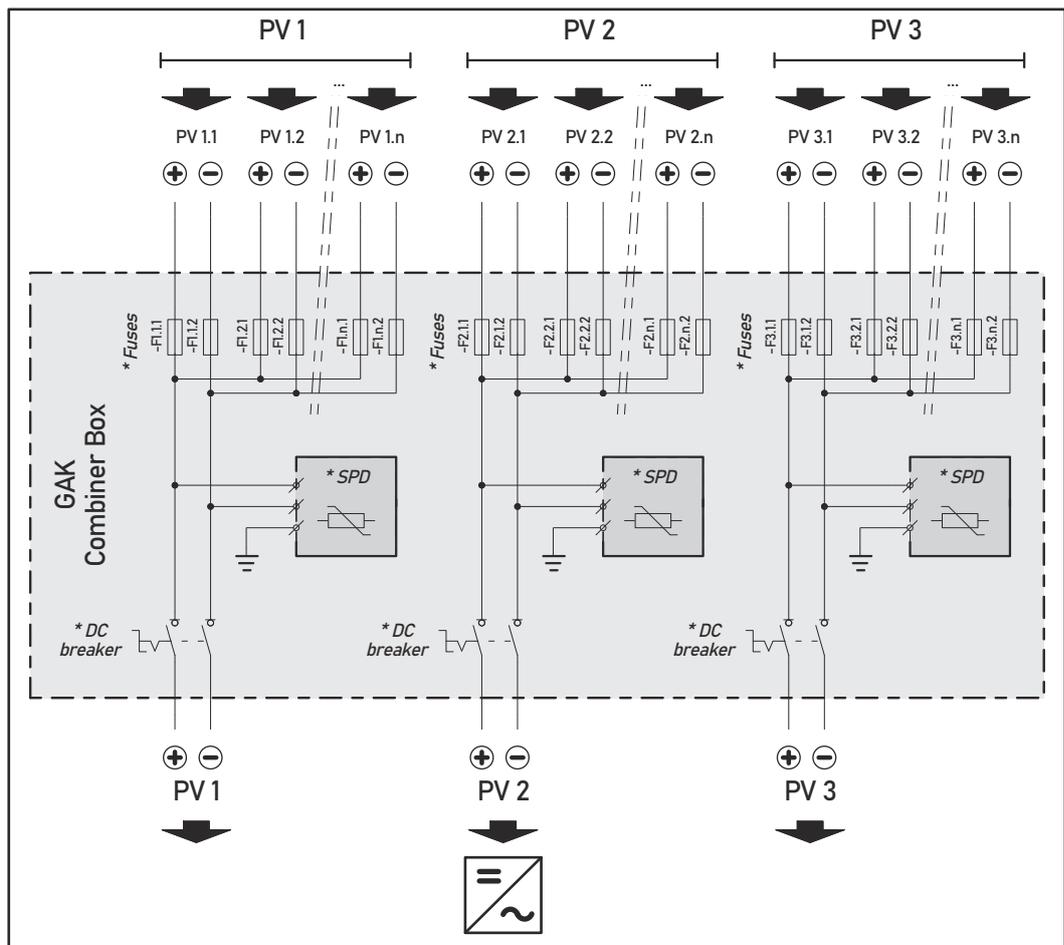


Exemple de boîtier collecteur Fronius Tauro Eco 50-3-P / 99-3-P / 100-3-P



* Fusible DC en option selon la norme nationale / Disjoncteur DC en option / DC SPD en option

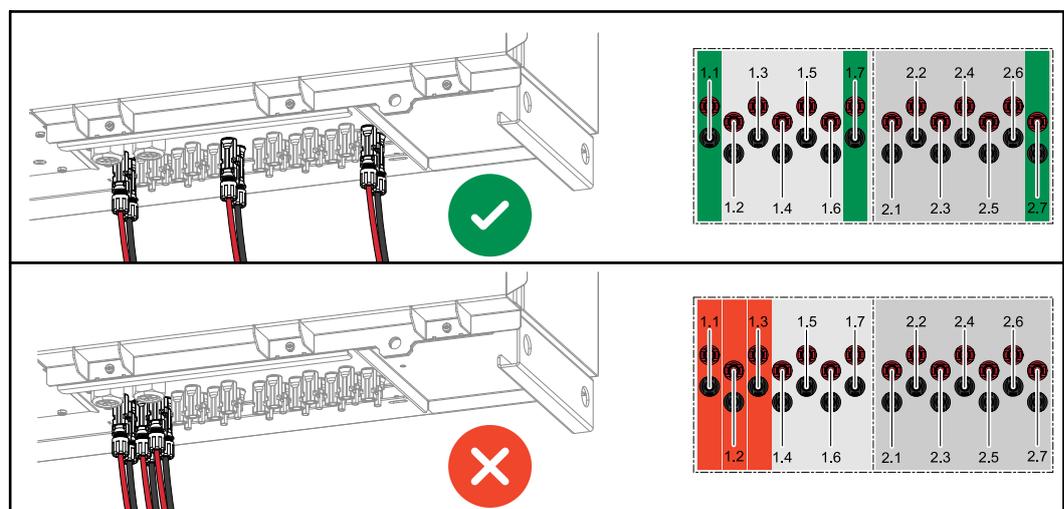
Exemple de boîtier collecteur Fronius Tauro 50-3-P



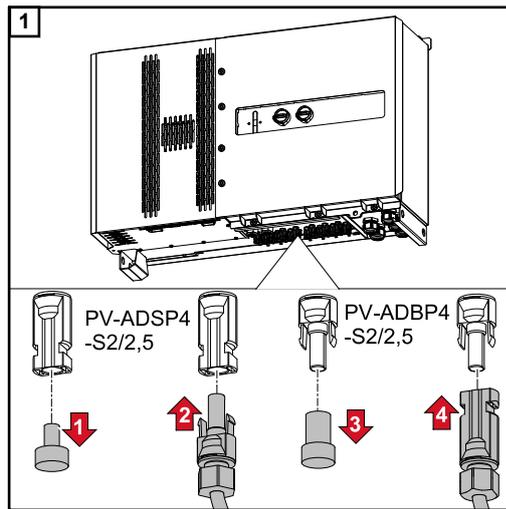
* Fusible DC en option selon la norme nationale / Disjoncteur DC en option / DC SPD en option

Répartition des chaînes de modules solaires pour la variante « direct »

Répartir les chaînes de modules solaires existantes de manière égale entre les entrées PV (PV1 / PV2 / PV3) de l'onduleur.
Commencer d'abord par les entrées impaires et remplir uniquement après les entrées paires pour répartir la puissance de manière aussi égale que possible et augmenter la durée de vie des fusibles, par exemple : (1,1, 2,1, 3,1, 1,3, 2,3,3...)



Connecter le câble PV - connecteur MC4

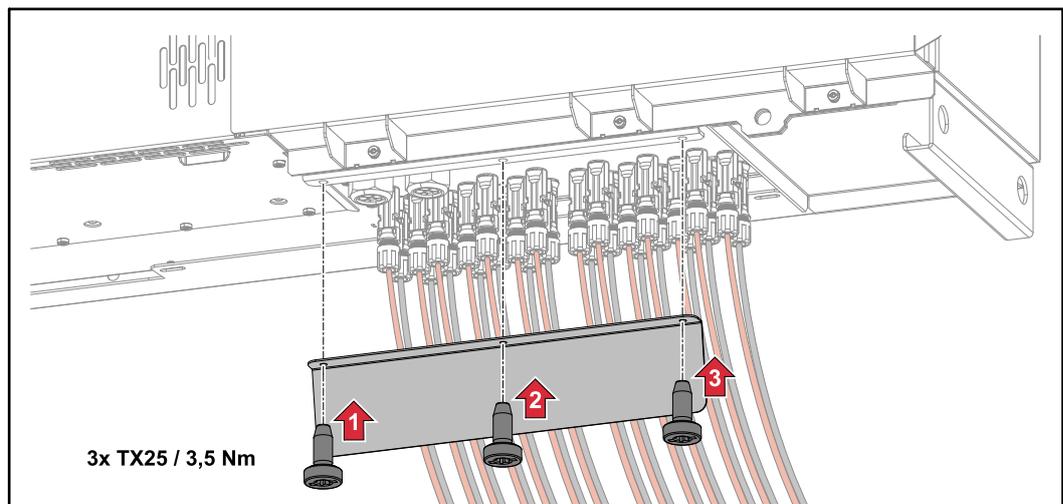
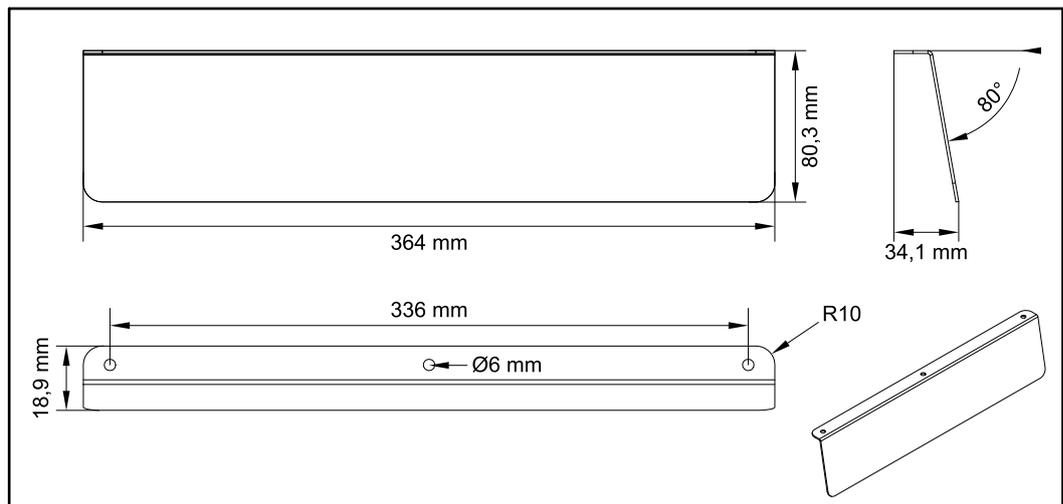


Connecter les câbles photovoltaïques des modules solaires aux connecteurs MC4 conformément à l'étiquette.

Les connecteurs MC4 non utilisés sur l'onduleur doivent être fermés par les capuchons fournis avec l'onduleur.

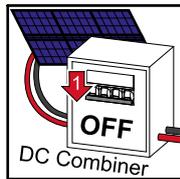
Cache du connecteur MC4

Une tôle de protection peut être montée sur l'onduleur pour protéger les connecteurs MC4.

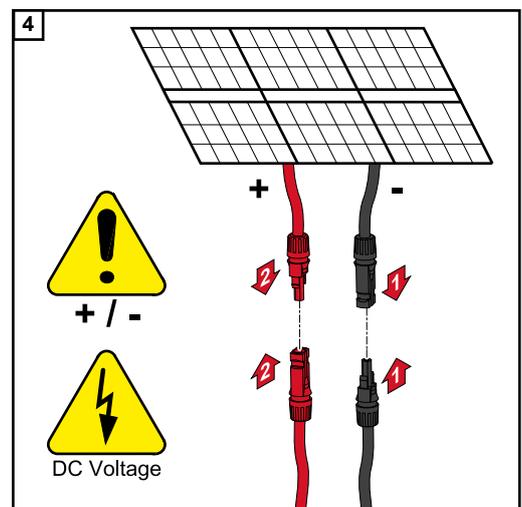
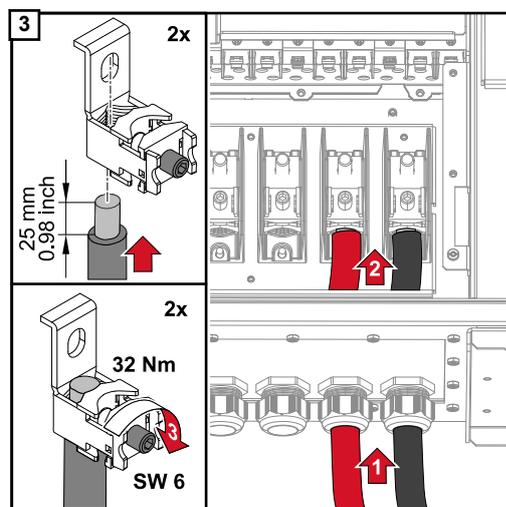
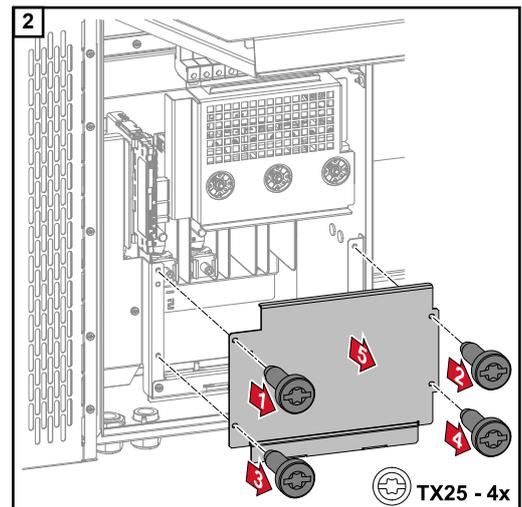
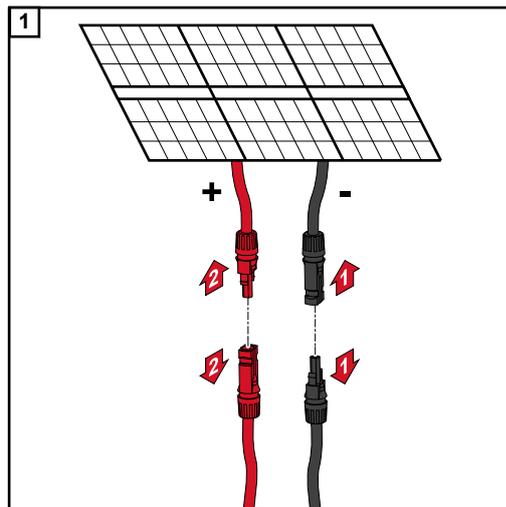


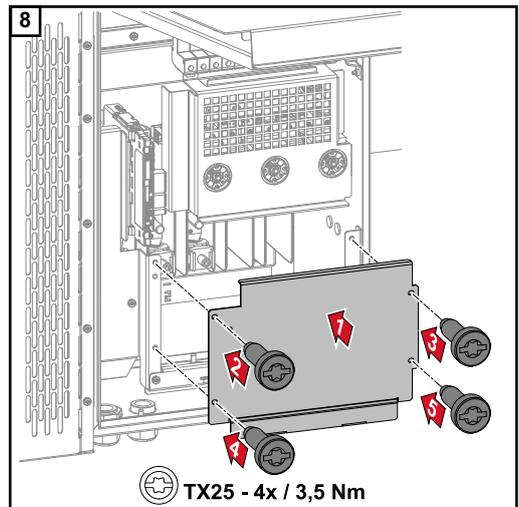
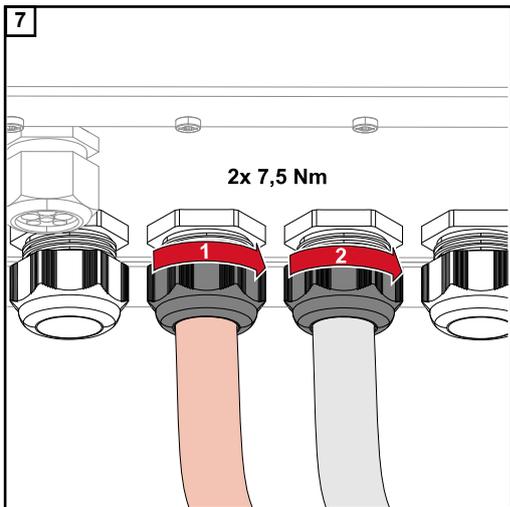
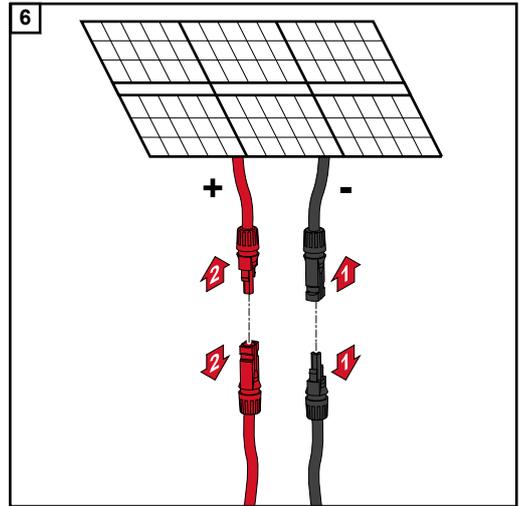
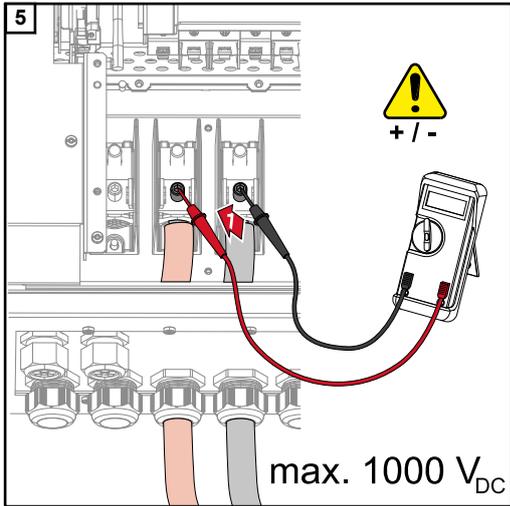
Connecter le câble PV - Pre-combined

Chacune des chaînes de modules solaires qui sont rassemblées dans un boîtier collecteur DC doit faire l'objet d'une protection par fusible à l'intérieur du boîtier, conformément aux directives nationales en vigueur !



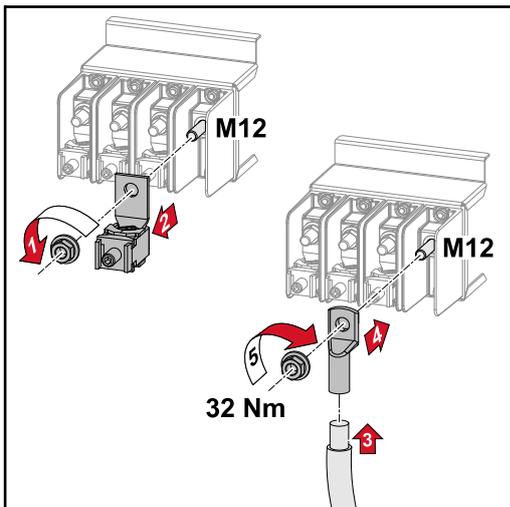
Avant tous travaux dans la zone de raccordement de l'onduleur, la tension DC doit être coupée. Cela peut également être effectué dans le boîtier collecteur DC.





Raccorder les câbles avec cosse de câble

Une solution alternative au raccordement des câbles aux brides de raccordement direct est le raccordement des câbles avec cosse de câble aux goujons filetés M12 des connecteurs.



Remplacer les fusibles de chaîne

ATTENTION!

Danger en cas de fusibles défectueux.

Cela peut entraîner des incendies.

- ▶ Les fusibles défectueux doivent être remplacés uniquement par des nouveaux fusibles équivalents.
- ▶ Ne pas remplacer les fusibles défectueux par des boulons.

ATTENTION!

Danger en cas de fusibles de chaîne mal dimensionnés

Des fusibles de chaîne mal dimensionnés peuvent endommager l'onduleur au niveau de ces composants connectés.

Les fusibles de chaîne suivants doivent être utilisés avec la version -D (direct) - du Fronius Tauro :

- ▶ **10 A** max. par chaîne → Utilisation possible d'un **fusible gPV de 15 A 1 000 V** (référence Fronius : 41,0007,0230 - fusible 15 1 000 F PV 15 A)
- ▶ **12 A / 14,5** max. par chaîne → Utilisation requise d'un **fusible gPV de 20 A 1 000V** (référence Fronius : 41,0007,0233 - fusible HL 20 A 1 KV flink)

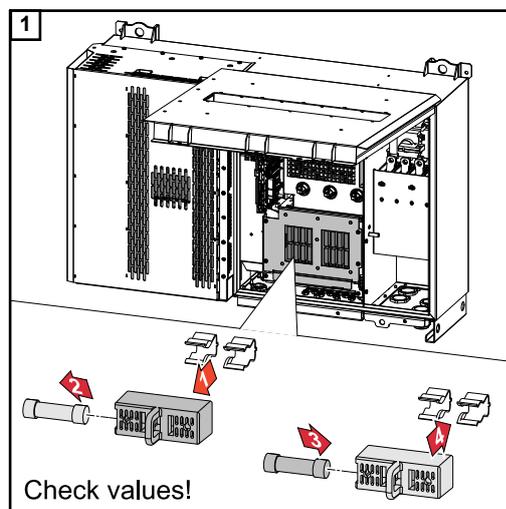
Remplacer les fusibles :

Fronius Tauro 50-3-D chaîne 1.1 - 3.7 /

Fronius Tauro Eco 50-3-D chaîne 1.1 - 2.7 /

Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D chaîne 1.1 - 2.7

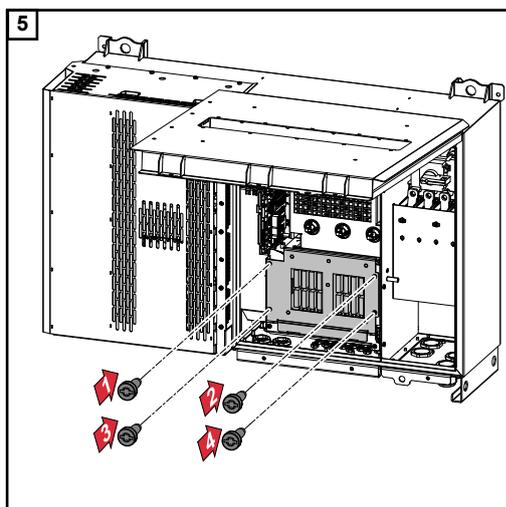
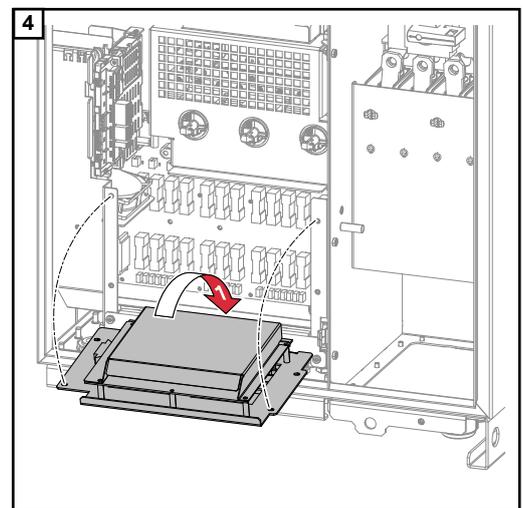
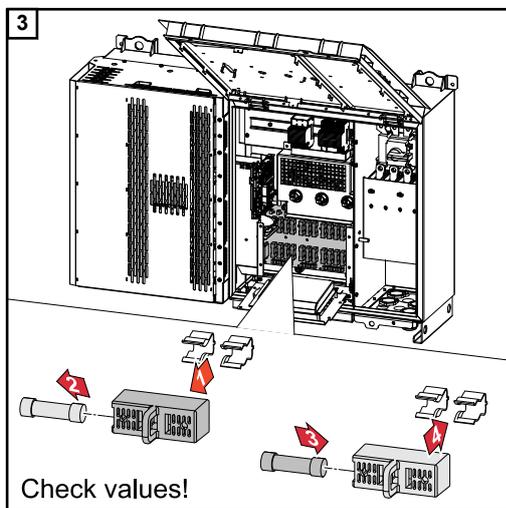
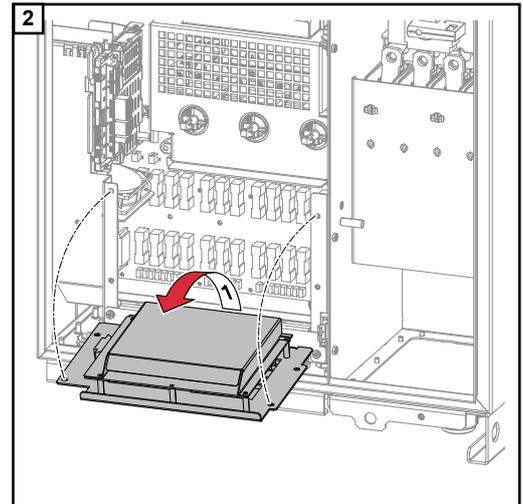
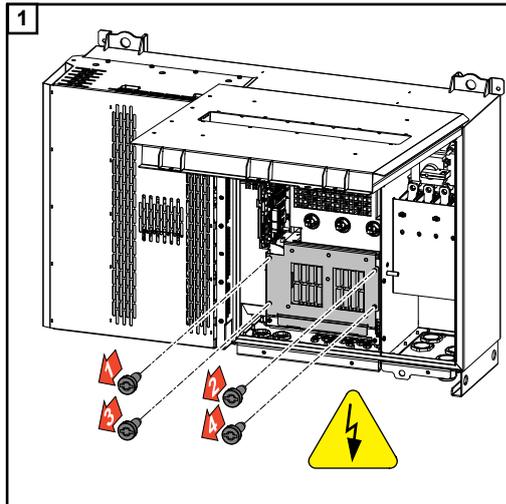
Vérifier les valeurs ! Les fusibles défectueux doivent être remplacés uniquement par des nouveaux fusibles équivalents.



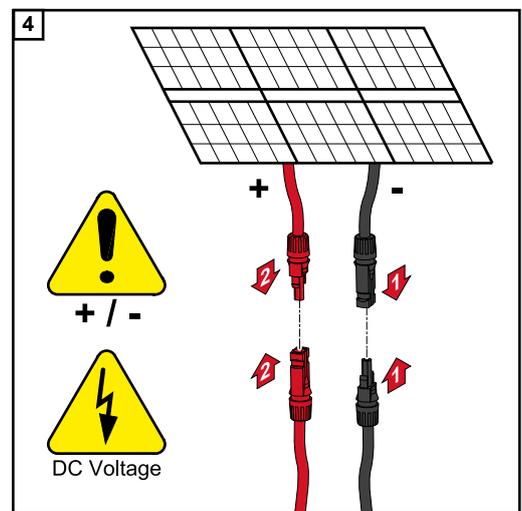
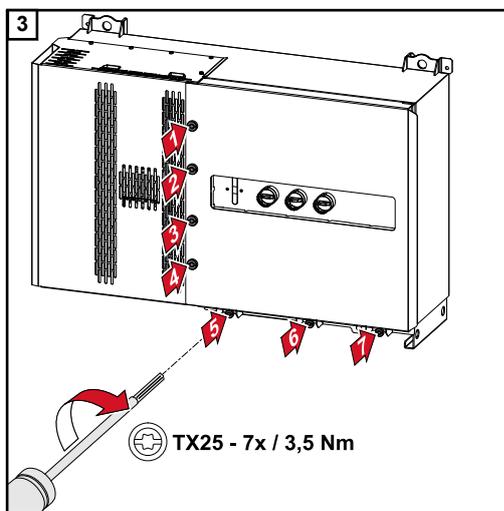
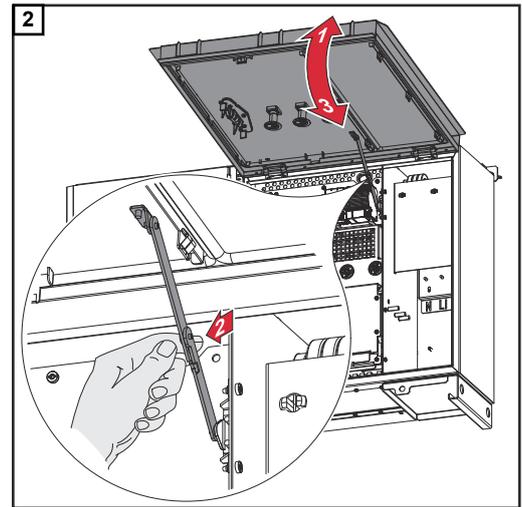
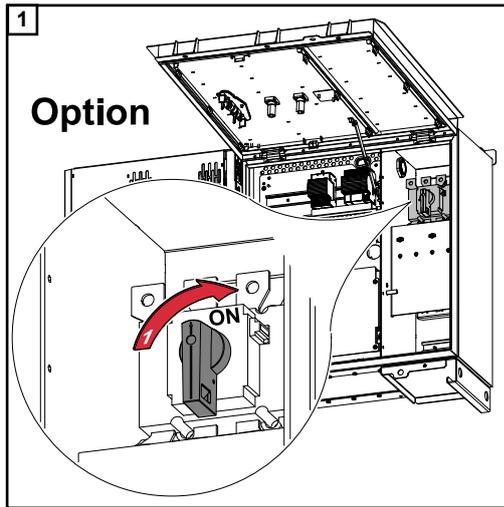
Remplacer les fusibles :

Fronius Tauro Eco 99 / 100-3-D chaîne 3.1 - 3.8

Vérifier les valeurs ! Les fusibles défectueux doivent être remplacés uniquement par des nouveaux fusibles équivalents.



Fermer l'onduleur et le mettre en marche.

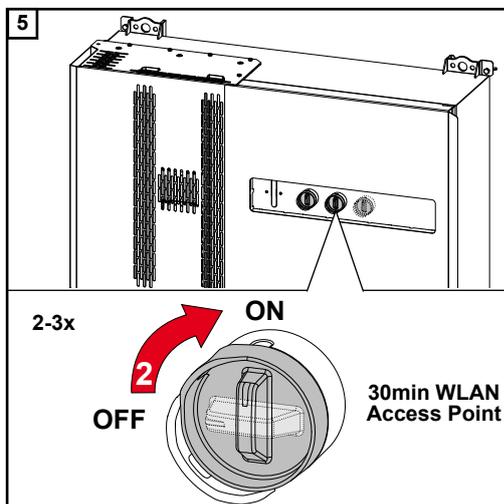


⚠ AVERTISSEMENT!

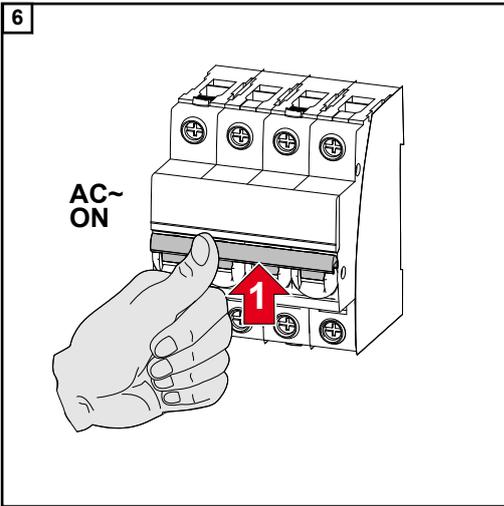
Danger dû à des sectionneurs DC mis en marche de manière non conforme

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Régler tous les sectionneurs DC existants sur ON (marche) avant de mettre en marche la connexion AC.
- ▶ Les sectionneurs DC ne peuvent être actionnés que simultanément (l'un immédiatement après l'autre).



Le sectionneur DC en position « On » ouvre automatiquement le WLAN Accesspoint (AP) lors de la première mise en service.
Le WLAN Accesspoint peut également être ouvert à l'aide du capteur optique, voir le chapitre [Fonctions des boutons et LED d'état](#) à la page 23



Raccorder le câble de communication de données

Participant Modbus Les entrées M0 et M1 peuvent être librement sélectionnées. Un maximum de 4 éléments Modbus peuvent être raccordés à la borne de raccordement Modbus des entrées M0 et M1.

IMPORTANT !

Si la fonction « Commande d'onduleur via Modbus » est activée dans le menu « Communication » → « Modbus », aucun élément Modbus n'est disponible. Il n'est pas possible d'envoyer et de recevoir des données en même temps.

Câbles autorisés pour la zone de communication des données

Sur les bornes de raccordement de l'onduleur, les câbles peuvent être connectés comme suit :



- Cuivre : fil unique rond



- Cuivre : fil fin rond

| Connecteurs WSD avec borne de raccordement Push-In | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|-------------------------|
| Distance max. | Longueur de dénudage | Fil unique | Fil fin | Fil fin muni de cosses terminales avec collerette | Fil fin muni de cosses terminales sans collerette | Recommandation de câble |
| 100 m | 10 mm | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | min. CAT 5 UTP |

| Connecteurs Modbus avec borne de raccordement Push-In | | | | | | |
|---|----------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|-------------------------|
| Distance max. | Longueur de dénudage | Fil unique | Fil fin | Fil fin muni de cosses terminales avec collerette | Fil fin muni de cosses terminales sans collerette | Recommandation de câble |
| 300 m | 10 mm | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | min. CAT 5 STP |

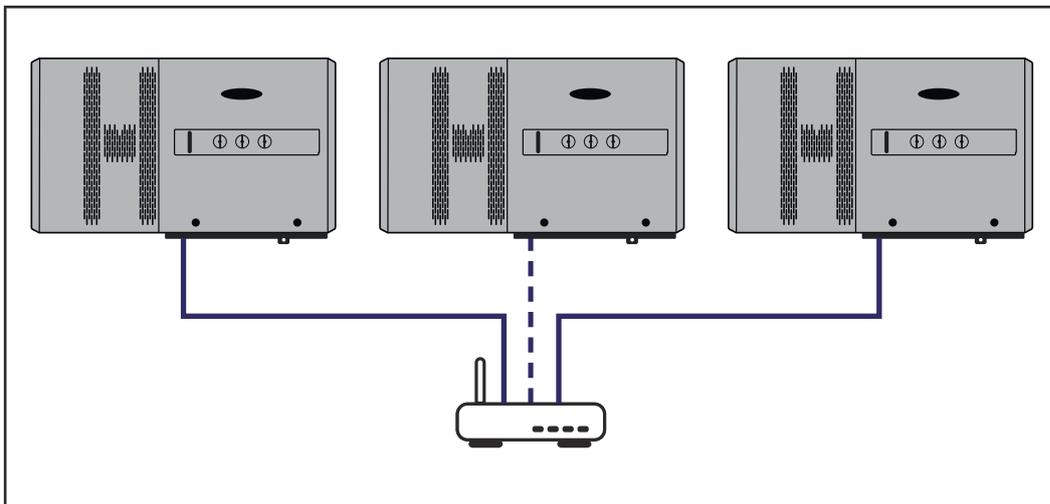
| Connecteurs E/S avec borne de raccordement Push-In | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|----------------------------|
| Distance max. | Longueur de dénudage | Fil unique | Fil fin | Fil fin muni de cosses terminales avec collerette | Fil fin muni de cosses terminales sans collerette | Recommandation de câble |
| 30 m | 10 mm | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | 0,14 - 1 mm ² | 0,14 - 1,5 mm ² | Conducteur unique possible |

Connecteurs LAN

Fronius recommande au moins un câble CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) et une distance maximale de 100 m.

Plusieurs onduleurs dans un réseau

Le câblage réseau de l'onduleur doit être en forme d'étoile. Respecter les longueurs maximales et les exigences posées au câble !



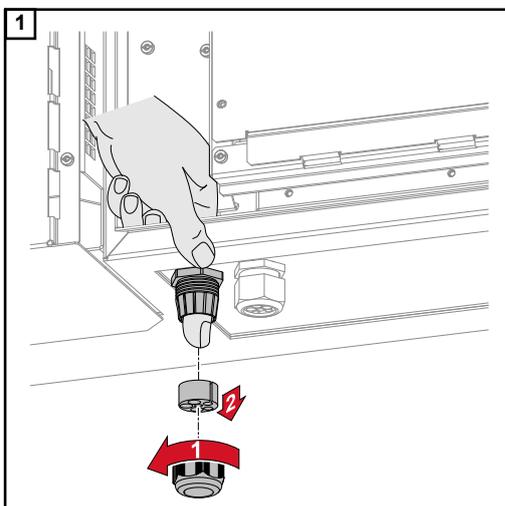
Poser le câble de communication de données

Pour utiliser le Modbus TCP ou la connexion à SolarWeb, chaque Tauro doit être connecté directement au réseau via LAN.

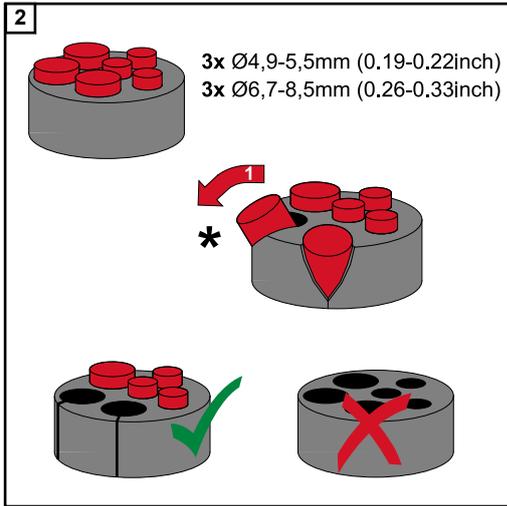
IMPORTANT ! Si des câbles de communication de données sont introduits dans l'onduleur, respecter les points suivants :

- En fonction du nombre et du diamètre des câbles de communication de données insérés, retirer les bouchons obturateurs correspondants de la garniture du joint, et mettre en place les câbles de communication de données.
- Mettre impérativement les bouchons obturateurs correspondants dans les ouvertures libres de la garniture du joint.

Remarque ! En cas d'absence ou d'installation incorrecte des bouchons obturateurs, la classe de protection IP 65 ne peut pas être garantie.

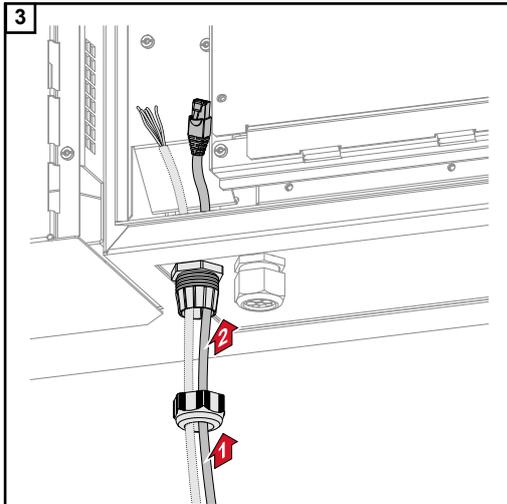


Desserrer l'écrou-raccord de l'anti-traction et dégager la bague d'étanchéité avec les bouchons obturateurs de l'intérieur de l'appareil.

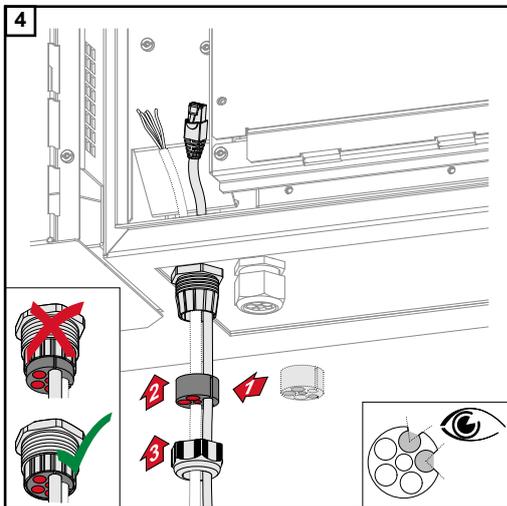


Déployer la bague d'étanchéité à l'endroit où le bouchon obturateur doit être retiré.

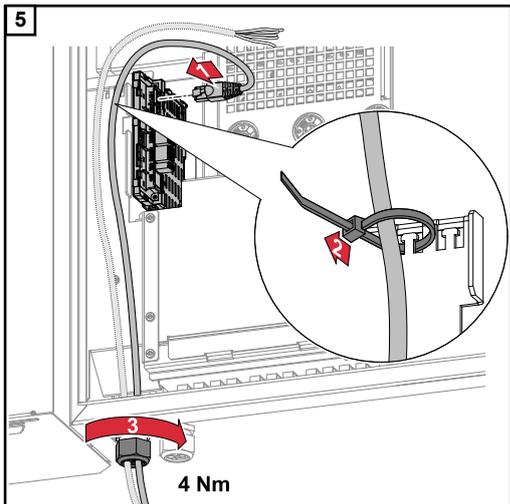
* Retirer le bouchon obturateur à l'aide d'un mouvement latéral.



Faire d'abord passer le câble de données par l'écrou-raccord de l'anti-traction, puis par l'ouverture du boîtier.

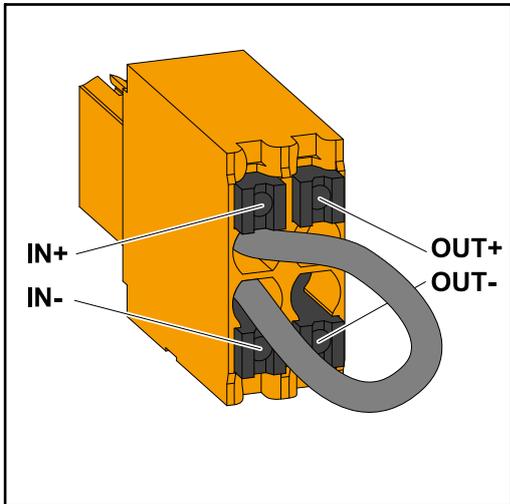


Insérer la bague d'étanchéité entre l'écrou-raccord et l'ouverture du boîtier. Enfoncer le câble de données dans le guide-câble de la bague d'étanchéité. Appuyer ensuite sur le joint jusqu'au bord inférieur de l'anti-traction.



Raccorder le câble de données à la zone de communication de données en formant une boucle et fixer l'écrou borgne avec un couple de 2,5 Nm à 4 Nm.

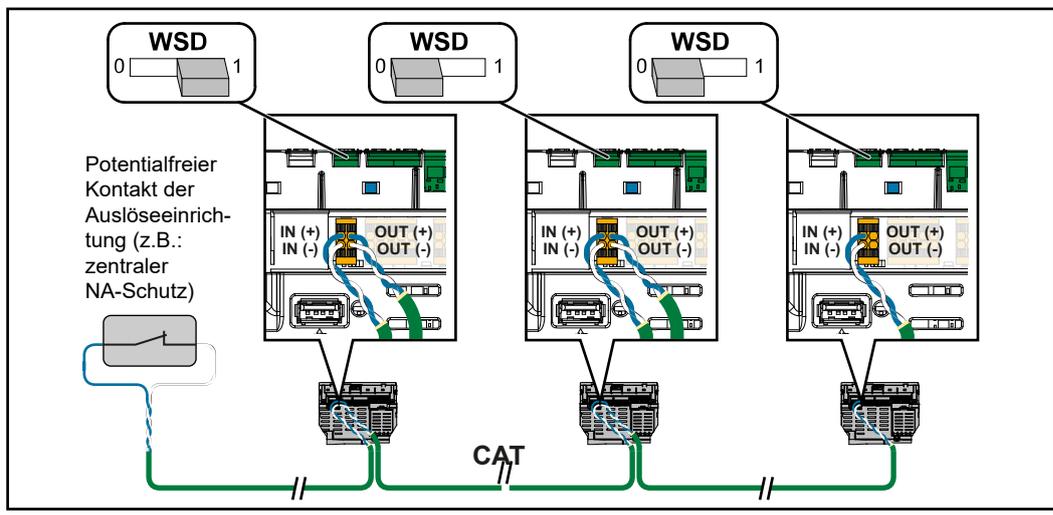
WSD (Wired Shut Down)



IMPORTANT !
La borne de raccordement Push-in WSD située dans la zone de raccordement de l'onduleur est livrée de série avec un pont. En cas d'installation à partir d'un dispositif de déclenchement ou d'une chaîne WSD, le pont doit être retiré.

Pour le premier onduleur avec un dispositif de déclenchement raccordé dans la chaîne WSD, l'interrupteur WSD doit être en position 1 (maître). Pour tous les autres onduleurs, l'interrupteur WSD est en position 0 (esclave).

Distance max. entre deux appareils : 100 m
Nombre max. d'appareils : 28



Première mise en service

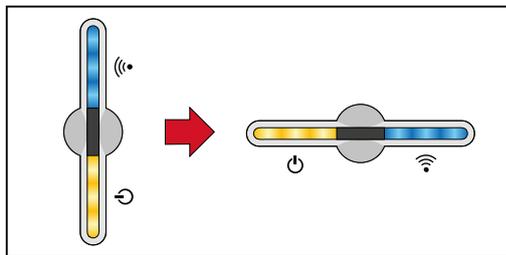
Première mise en service de l'onduleur

Lors de la première mise en service de l'onduleur, divers paramètres setup doivent être ajoutés.

Si le setup est annulé avant la fin, les données saisies ne sont pas sauvegardées et l'écran de démarrage avec l'assistant d'installation s'affiche à nouveau. En cas d'interruption due à une panne de courant par exemple, les données sont sauvegardées. La mise en service reprend à l'étape où elle a été interrompue, après le rétablissement de l'alimentation électrique. Si le setup a été interrompu, l'onduleur alimente le réseau avec 500 W max. et la LED de fonctionnement clignote en jaune.

Le setup pays peut être configuré uniquement lors de la première mise en service de l'onduleur. Pour modifier le setup pays ultérieurement, adressez-vous à votre installateur/support technique.

Représentation de la surveillance des installations Fronius (Pilot)



Pour simplifier la lisibilité, la position d'installation verticale du circuit imprimé Pilot (affichage LED) est indiquée horizontalement par la suite.

Installation avec l'application

L'application « Fronius Solar.start » est nécessaire pour l'installation. Selon le terminal utilisé pour l'installation, l'application est disponible sur la plate-forme respective.

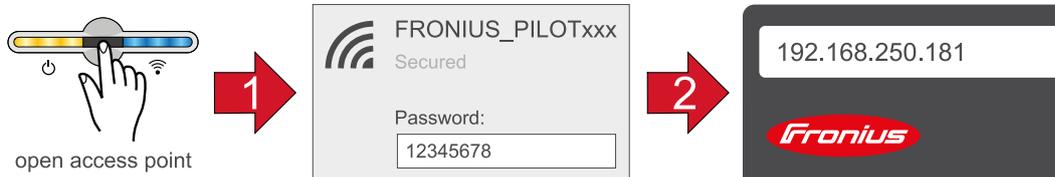


- 1 Démarrer l'installation dans l'application.
- 2 Sélectionner le produit avec lequel la connexion doit être établie.
- 3 Ouvrir l'Access Point en effleurant une fois le capteur → LED de communication : clignote en bleu.
- 4 Suivre et terminer l'assistant d'installation dans les différents domaines.
- 5 Ajouter les composants périphériques sur Solar.web et mettre en marche l'installation photovoltaïque.

L'assistant réseau et le setup produit peuvent être effectués indépendamment l'un de l'autre. Une connexion réseau est nécessaire pour ouvrir l'assistant d'installation Solar.web.

Installation avec le navigateur

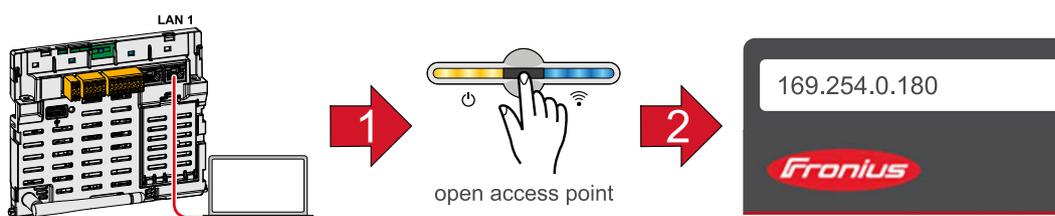
WLAN :



- 1 Ouvrir l'Access Point en effleurant une fois le  capteur → LED de communication : clignote en bleu.
- 2 Établir la connexion à l'onduleur dans les paramètres réseau (l'onduleur est affiché avec le nom « FRONIUS_PILOT » et le numéro de série de l'appareil).
- 3 Mot de passe : entrer 12345678 et confirmer.
IMPORTANT !
Pour la saisie du mot de passe sous Windows 10, le lien « Se connecter en utilisant une clé de sécurité réseau à la place » doit d'abord être activé pour permettre la connexion avec le mot de passe : 12345678.
- 4 Saisir l'adresse IP 192.168.250.181 dans la barre d'adresse du navigateur et confirmer. L'assistant d'installation s'ouvre.
- 5 Suivre l'assistant d'installation dans les différents domaines et compléter l'installation.
- 6 Ajouter les composants périphériques sur Solar.web et mettre en marche l'installation photovoltaïque.

L'assistant réseau et le setup produit peuvent être effectués indépendamment l'un de l'autre. Une connexion réseau est nécessaire pour ouvrir l'assistant d'installation Solar.web.

Ethernet :



- 1 Établir la connexion à l'onduleur (LAN1) à l'aide d'un câble réseau (CAT5 STP ou supérieur).
- 2 Ouvrir l'Access Point en effleurant une fois le  capteur → LED de communication : clignote en bleu.
- 3 Saisir l'adresse IP 169.254.0.180 dans la barre d'adresse du navigateur et confirmer. L'assistant d'installation s'ouvre.
- 4 Suivre l'assistant d'installation dans les différents domaines et compléter l'installation.
- 5 Ajouter les composants périphériques sur Solar.web et mettre en marche l'installation photovoltaïque.

L'assistant réseau et le setup produit peuvent être effectués indépendamment l'un de l'autre. Une connexion réseau est nécessaire pour ouvrir l'assistant d'installation Solar.web.

Paramètres – Site Internet de l'ondu- leur

Paramètres utilisateur

Connexion utilisateur

- 1 Ouvrir le site Internet de l'onduleur dans le navigateur.
- 2 Se connecter avec le nom d'utilisateur et le mot de passe au menu « Connexion », ou cliquer sur le bouton « Connexion utilisateur » au menu « Utilisateur » et se connecter avec le nom d'utilisateur et le mot de passe.

IMPORTANT !

Selon l'autorisation de l'utilisateur, des réglages peuvent être effectués dans les différents points de menu.

Sélectionner la langue

- 1 Cliquer sur le bouton « Langue » au menu « Utilisateur » et sélectionner la langue souhaitée.

Configuration de l'appareil

Composants

Sous « Ajouter+ des composants » , tous les composants existants sont ajoutés au système.

Générateur PV

Activer le générateur PV et entrer la puissance PV connectée dans le champ correspondant.

Compteur primaire

Pour garantir un fonctionnement sans faille avec d'autres générateurs d'énergie, il est important que le Fronius Smart Meter soit installé au niveau du point d'alimentation. L'onduleur et les autres générateurs doivent être reliés au réseau public via le Fronius Smart Meter.

Ce paramètre influe également sur le comportement de l'onduleur pendant la nuit. Si la fonction est désactivée, l'onduleur passe en mode veille dès que la puissance PV n'est plus disponible. Le message « Power low » (Puissance basse) s'affiche. L'onduleur redémarre dès que la puissance PV est suffisante.

Après avoir connecté le compteur, la position doit être configurée.

Plusieurs Fronius Smart Meter peuvent être installés dans le système. Chaque Smart Meter doit disposer de sa propre adresse.

La valeur en watt affichée par le compteur de générateur correspond à la somme de tous les compteurs de générateur. La valeur en watt affichée par le compteur de consommation est la somme de tous les compteurs de consommation.

Ohmpilot

Tous les Ohmpilot disponibles dans le système sont affichés. Sélectionner l'Ohmpilot souhaité et l'ajouter au système via « Ajouter ».

Fonctions et ES

Gestion de la charge

Jusqu'à 4 broches pour la gestion de la charge peuvent être sélectionnées ici. D'autres réglages de la gestion de la charge sont disponibles dans le point de menu Gestion de la charge.

Par défaut : Pin 1

AUS - Demand Response Mode (DRM)

Ici, les broches pour une commande via DRM peuvent être configurées :

| Mode | Description | Information | Broche par défaut |
|------|------------------------------------|--|-------------------|
| DRM0 | L'onduleur se déconnecte du réseau | Ouvrir le relais réseau | |
| | REF GEN | | RG0 |
| | COM LOAD | | CL0 |
| | | DRM0 intervient en cas d'interruption ainsi qu'en cas de court-circuit sur les lignes REF GEN ou COM LOAD, ou pour des combinaisons non valables de DRM1 - DRM8. | |

IMPORTANT !

Si la fonction Demand Response Mode (DRM) est activée et qu'aucune commande DRM n'est connectée, l'onduleur passe en mode veille.

Éditeur Fournisseur - AUS - Demand Response Modes (DRM)

Pour le Setup pays Australie, une valeur de puissance apparente absorbée et de puissance apparente délivrée peut être saisie ici.

Demand Response Modes (DRM)

Pour le setup pays Australie, une valeur de puissance apparente absorbée et de puissance apparente délivrée peut être saisie ici.

Systeme

Généralités

Réglages généraux

- 1 Saisir le nom de l'installation dans le champ de saisie « Nom de l'installation » (30 caractères max.).
 - 2 « Synchroniser l'heure automatiquement » activé → Sélectionner « Fuseau horaire de la région » et « Fuseau horaire du site ». La date et l'heure sont appliquées en fonction du fuseau horaire saisi.
 - 2 « Synchroniser l'heure automatiquement » désactivé → Entrer ou sélectionner « Date », « Heure », « Fuseau horaire de la région » et « Fuseau horaire du site ».
 - 3 Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».
-

Mise à jour

Toutes les mises à jour disponibles sont répertoriées sur la page du produit ainsi que dans l'espace « Recherche de téléchargements » sur www.fronius.com.

Mise à jour du micrologiciel

- 1 Glisser le fichier du micrologiciel dans le champ « Déposer le fichier ici » ou le sélectionner en cliquant sur « Sélectionner le fichier »

La mise à jour démarre.

Assistant de mise en service

L'assistant de mise en service guidée peut être appelé ici.

Rétablir les réglages d'usine

Tous les paramètres

Toutes les données de configuration sont réinitialisées, à l'exception du setup pays. Les modifications du setup pays ne peuvent être effectuées que par du personnel autorisé.

Tous les paramètres hors réseau

Toutes les données de configuration sont réinitialisées, à l'exception du setup pays et des paramètres du réseau. Les modifications du setup pays ne peuvent être effectuées que par du personnel autorisé.

Journal des événements

Événements actuels Tous les événements actuels des composants périphériques connectés sont affichés ici.

IMPORTANT !

Selon le type d'événement, ces derniers doivent être confirmés par le bouton « Cocher » pour pouvoir être traités ultérieurement.

Archived (« archivés »)

Tous les événements des composants périphériques connectés qui ne sont plus présents sont affichés ici.

Informations

Ce menu affiche toutes les informations sur le système et les paramètres actuels.

Enregistrer au format PDF

- 1 Cliquer sur le bouton « Enregistrer au format PDF ».
- 2 Sélectionner les informations avec la case à cocher à côté de chaque information ou avec la case « Tout sélectionner ».
- 3 Saisir le nom du fichier dans le champ de saisie et cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Le PDF est créé et s'affiche.

Gestionnaire de licences

Le fichier de licence contient les données de performance et l'étendue des fonctions de l'onduleur. Lors du remplacement de l'onduleur, de l'étagage de puissance ou de la zone de communication de données, le fichier de licence doit également être remplacé.

Licence - en ligne (recommandé) :

Une connexion Internet et une configuration complète du site Solar.web sont nécessaires.

- 1 Achever les travaux d'installation (voir le chapitre [Première mise en service](#) à la page [60](#)).
- 2 Se connecter au site Internet de l'onduleur.
- 3 Indiquer le numéro de série et le code de vérification (V.Code) de l'appareil défectueux et de l'appareil de rechange. Le numéro de série et le V.Code se trouvent sur la plaque signalétique de l'onduleur (voir le chapitre [Avertissements et plaque signalétique sur l'appareil](#) à la page [13](#)).
- 4 Cliquer sur le bouton « Démarrer l'attribution de licence en ligne ».
- 5 Passer les menus Conditions d'utilisation et Paramétrages réseau en cliquant sur « Suivant ».

L'activation de la licence est lancée.

Licences - Hors ligne :

Aucune connexion Internet ne doit exister pour cela. Pour les licences hors ligne avec une connexion Internet établie, le fichier de licence est automatiquement téléchargé sur l'onduleur. Par conséquent, lors du téléchargement du fichier de licence, l'erreur suivante se produit : « La licence a déjà été installée et l'assistant peut être fermé ».

- 1 Achever les travaux d'installation (voir le chapitre [Première mise en service](#) à la page [60](#)).
- 2 Se connecter au site Internet de l'onduleur.
- 3 Indiquer le numéro de série et le code de vérification (V.Code) de l'appareil défectueux et de l'appareil de rechange. Le numéro de série et le V.Code se trouvent sur la plaque signalétique de l'onduleur (voir le chapitre [Avertissements et plaque signalétique sur l'appareil](#) à la page [13](#)).
- 4 Cliquer sur le bouton « Démarrer l'attribution de licence hors ligne ».
- 5 Télécharger le fichier de service sur le terminal en cliquant sur le bouton « Télécharger le fichier de service ».
- 6 Consulter le site Internet licensemanager.solarweb.com et se connecter avec le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- 7 Faire glisser le fichier de service dans le champ « Faire glisser le fichier de service ou cliquer pour le télécharger » ou le télécharger.
- 8 Télécharger le fichier de licence nouvellement créé sur le terminal via le bouton « Télécharger le fichier de licence ».

- 9 Se rendre sur le site Internet de l'onduleur et glisser le fichier de licence dans le champ « Déposer le fichier de licence ici » ou le sélectionner en cliquant sur « Sélectionner le fichier de licence ».

L'activation de la licence est lancée.

Assistance

Activer l'utilisateur de support

- 1 Cliquer sur le bouton « Activer l'utilisateur de support ».

L'utilisateur de support est activé.

IMPORTANT !

L'utilisateur de support permet uniquement au support technique Fronius d'effectuer des réglages sur l'onduleur via une connexion sécurisée. Le bouton « Désactiver l'accès de l'utilisateur de support » permet de désactiver l'accès.

Créer une info de support (pour le support Fronius)

- 1 Cliquer sur le bouton « Créer une info de support ».
- 2 Le fichier sdp.cry est téléchargé automatiquement. Pour un téléchargement manuel, cliquer sur le bouton « Téléchargement info de support ».

Le fichier sdp.cry est enregistré dans les téléchargements.

Activer la télémaintenance

- 1 Cliquer sur le bouton « Activer la télémaintenance ».

L'accès à la télémaintenance pour le support Fronius est activé.

IMPORTANT !

L'accès à la télémaintenance permet uniquement au support technique de Fronius d'accéder à l'onduleur via une connexion sécurisée. Les données de diagnostic sont transmises et utilisées pour traiter le problème. N'activer l'accès à la télémaintenance qu'à la demande du support Fronius.

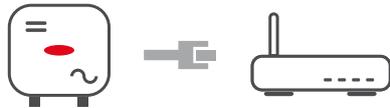
Réseau

Adresses de serveurs pour le transfert de données

Si un pare-feu est utilisé pour les connexions sortantes, les protocoles, adresses de serveurs et ports suivants doivent être autorisés pour réussir le transfert de données :

- Tcp froniussseiot.azure-devices.net:8883
- Tcp froniussseiot-telemetry.azure-devices.net:8883
- Tcp froniussseiot-telemetry.azure-devices.net:443
- Udp sera-gen24.fronius.com:1194 (213.33.117.120:1194)
- Tcp froniussseiot.blob.core.windows.net:443
- Tcp provisioning.solarweb.com:443
- Tcp cure-se.fronius.com:443

LAN :



- 1 Entrer le nom d'hôte.
- 2 Sélectionner le type de connexion « automatique » ou « statique ».
- 3 Pour le type de connexion « statique » – entrer l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le DNS et la passerelle.
- 4 Cliquer sur le bouton « Connexion ».

La connexion est établie.

WLAN :



Établir une connexion via WPS :

- 1 Cliquer sur le bouton « Activer ».
- 2 Activer le WPS sur le routeur WLAN (voir documentation du routeur WLAN).

La connexion est automatiquement établie.

Sélectionner et connecter le réseau WLAN :

Les réseaux trouvés sont affichés dans la liste. Lorsque l'on appuie sur le bouton Actualiser,  une nouvelle recherche des réseaux WLAN disponibles s'exécute. Le champ de saisie « Rechercher un réseau » permet de restreindre davantage la liste de sélection.

- 1 Sélectionner le réseau sur la liste.
- 2 Sélectionner le type de connexion « automatique » ou « statique ».
- 3 Pour le type de connexion « automatique » – entrer le mot de passe WLAN et le nom d'hôte.
- 4 Pour le type de connexion « statique » – entrer l'adresse IP, le masque de sous-réseau, le DNS et la passerelle.
- 5 Cliquer sur le bouton « Connexion ».

La connexion est établie.

Accesspoint :



L'onduleur sert d'Accesspoint. Un PC ou un appareil intelligent se connecte directement à l'onduleur. Aucune connexion à Internet n'est possible. Dans ce menu, il est possible d'attribuer un « nom de réseau (SSID) » et une « clé de réseau (PSK) ». Il est possible d'exploiter simultanément une connexion via WLAN et via Accesspoint.

Modbus

Pour utiliser le Modbus TCP ou la connexion à Fronius Solar.web, chaque Tauro doit être connecté directement au réseau via LAN.

Interface Modbus RTU 0 / 1

Si l'une des deux interfaces Modbus RTU est réglée sur Esclave, les champs de saisie suivants sont disponibles :

« Taux de bauds »

Le taux de bauds influence la vitesse de transmission entre les différents composants connectés au système. Lors de la sélection du taux de bauds, s'assurer que les pages d'envoi et de réception sont les mêmes.

« Parité »

Le bit de parité peut être utilisé pour vérifier la parité. Cela permet de détecter les erreurs de transmission. Un bit de parité permet de fixer un certain nombre de bits. La valeur (0 ou 1) du bit de parité doit être calculée sur l'émetteur et vérifiée sur le récepteur à l'aide du même calcul. Le bit de parité peut être calculé pour une parité paire ou impaire.

« SunSpec Model Type »

Selon le modèle Sunspec, il existe deux réglages différents.

float : modèle onduleur SunSpec 111, 112, 113 ou 211, 212, 213.

int + SF : modèle onduleur SunSpec 101, 102, 103 ou 201, 202, 203.

« Adresse du compteur »

« Adresse de l'onduleur »

Esclave en tant que ModbusTCP

Si la fonction « Esclave en tant que Modbus TCP » est activée, les champs de saisie suivants sont disponibles :

« Port Modbus »

Numéro du port TCP à utiliser pour la communication par Modbus.

« SunSpec Model Type »

Selon le modèle Sunspec, il existe deux réglages différents.

float : modèle onduleur SunSpec 111, 112, 113 ou 211, 212, 213.

int + SF : modèle onduleur SunSpec 101, 102, 103 ou 201, 202, 203.

« Adresse du compteur »

Commande d'onduleur via Modbus

Si cette option est activée, la commande des onduleurs s'effectue par Modbus.

Les fonctions suivantes font partie de la commande des onduleurs :

- On/Off
- Réduction de puissance
- Objectif de facteur de puissance constant (cos phi)
- Objectif de puissance réactive constante

Solar API

Solar API est une interface JSON ouverte basée sur Ethernet. Lorsqu'il est activé, les appareils IdO sur le réseau local peuvent accéder aux informations de l'onduleur sans authentification appropriée. Pour des raisons de sécurité, l'interface est désactivée par défaut et ne doit pas être activée si elle n'est pas nécessaire pour l'utilisation d'une application tierce (par ex. chargeur de batterie de véhicule électrique, solutions Smart Home, etc.).

Pour la surveillance, Fronius recommande d'utiliser plutôt Solar.web, qui offre un accès sécurisé aux informations concernant le statut et la production de l'onduleur.

Lors de la mise à jour du logiciel d'une version antérieure à la version 1.14.x, la fonction Solar API reste activée.

Exigences en matière de sécurité et de réseau

Limite d'injection Le fournisseur d'électricité ou l'opérateur du réseau peut définir des limites d'injection pour un onduleur (par ex. max. 70 % de kWc ou max. 5 kW). La limite d'injection tient compte de l'auto-consommation avant la réduction de la puissance d'un onduleur :

Il existe deux possibilités pour la limitation d'injection :

- a) Réduction simple de la puissance d'un onduleur par un Fronius Smart Meter
- b) Réduction de la puissance par un Plant Controller

Les formules suivantes permettent de savoir quelle solution peut s'appliquer :
 P_{WRn} ... Puissance de l'onduleur n

$0 \% P_{WR1} + 100 \% P_{WR2} + 100 \% P_{WR3...} \leq$ Limite d'injection → Solution a)

$0 \% P_{WR1} + 100 \% P_{WR2} + 100 \% P_{WR3...} >$ Limite d'injection → Solution b)

Solution a) - Réduction de la puissance d'un seul onduleur

Les spécifications peuvent être respectées si la limite d'injection prescrite est atteinte en réduisant la puissance d'un seul onduleur à ≥ 0 %.

Exemple :

Il y a 3 onduleurs dans un système : 1 Fronius Tauro 100 kW, 2 Fronius Tauro 50 kW. La limite d'injection spécifiée au point de transfert ne doit pas dépasser 100 kW.

Solution :

Le Fronius Tauro peut être régulé à une puissance de sortie de 0 % pour respecter la limite d'injection. Les puissances des deux autres onduleurs ne sont pas réduites et peuvent être injectées à tout moment de manière illimitée.

Si la réduction de puissance d'un onduleur à 0 % n'est pas suffisante, la solution b) doit être appliquée.

Solution b) - Intégration d'un Plant Controller

Cette solution est utilisée si les spécifications de l'opérateur réseau ne peuvent pas être satisfaites en limitant un seul onduleur, ou si un accès permanent (par ex. : arrêt à distance) est nécessaire. Dans ce cas, l'intégration d'un PLANT CONTROLLER est recommandée.

Un aperçu technique détaillé de cette solution est disponible sur le site www.fronius.com sous le mot clé « Gestion de l'injection ».

Pour bénéficier des avantages de Fronius Solar.web en plus de la fonction de surveillance du SYSTÈME PLANT-CONTROLLER, il est également possible d'installer un Fronius Smart Meter. Grâce à l'intégration d'un Fronius Smart Meter, les données de consommation et d'injection de l'installation photovoltaïque peuvent être visualisées dans Fronius Solar.web et être analysées.

Gestion de puissance E/S

Généralités

Dans ce point de menu, les paramètres pertinents pour un fournisseur d'électricité sont appliqués. Une limitation de la puissance effective en % et/ou une limitation du facteur de puissance peuvent être fixées.

IMPORTANT !

Pour tout réglage sur ce point de menu, la saisie d'un mot de passe est requise. Les réglages sur ce point de menu doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié et formé !

« **Échantillon d'entrée** » (affectation des différentes E/S)

1 clic = blanc (contact ouvert)

2 clics = bleu (contact fermé)

3 clics = gris (non utilisé)

« **Facteur de puissance (cos ϕ)** »

« **ind** » = inductif

« **cap** » = capacitif

« **Retour du fournisseur d'électricité** »

lorsque la règle est activée, la sortie « Retour du fournisseur d'électricité » doit être configurée (broche 1 recommandé) (par ex. pour le fonctionnement d'un dispositif de signalisation)

Pour l'« **Importation** » et l'« **Exportation** », le format de données *.fpc est pris en charge.

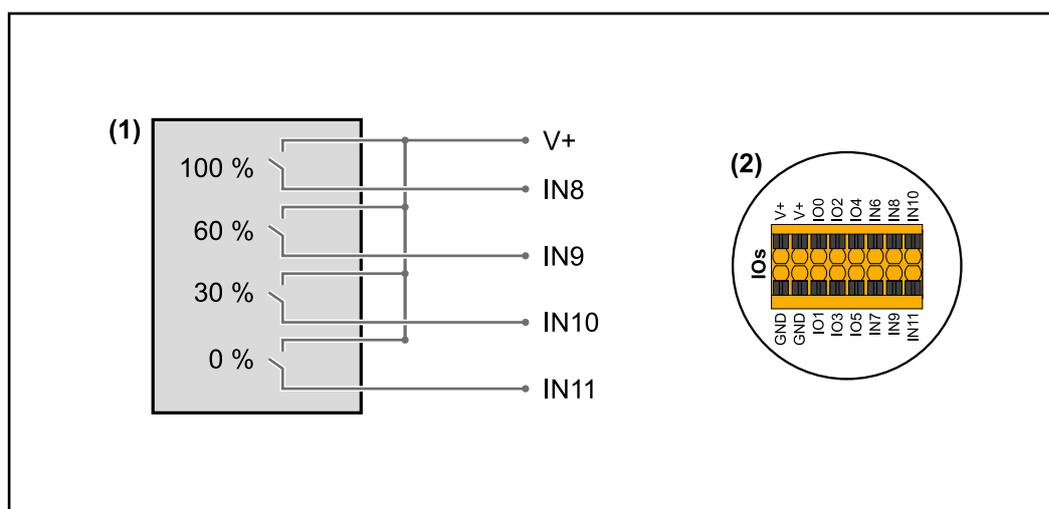
Priorités des commandes

La limite d'injection et la commande via Modbus pour définir les priorités des commandes pour le récepteur de signal pour télécommande centralisée.

1 = priorité maximale, 3 = priorité minimale

Schéma de connexions – 4 relais

Le récepteur de signal pour télécommande centralisée et la borne de raccordement E/S de l'onduleur peuvent être connectés l'un à l'autre selon le schéma de connexions. Pour les distances supérieures à 10 m entre l'onduleur et le récepteur de signal pour télécommande centralisée, il est recommandé d'utiliser au moins un câble CAT 5 et le blindage doit être connecté à une extrémité à la borne de raccordement Push-in de la zone de communication de données (SHIELD).



- (1) Récepteur de signal pour télécommande centralisée avec 4 relais, pour limitation de la puissance effective.
- (2) E/S de la zone de communication de données.

Utiliser un fichier préconfiguré pour le fonctionnement à 4 relais :

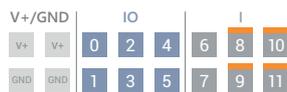
1 Télécharger le fichier (.fpc) sous [fonctionnement à 4 relais](#) sur le terminal.

- 2 Télécharger le fichier (.fpc) au menu « Gestion de puissance E/S » via le bouton « Import ».
- 3 Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Les réglages pour le fonctionnement à 4 relais sont enregistrés.

Paramètres Gestion de puissance E/S – 4 relais

I/O Power Management



DNO Feedback
not used

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 IO control
- 11 IO control

DNO Rules

Rule 1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback

Rule 2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 60

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback

Rule 3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 30

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback

Rule 4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

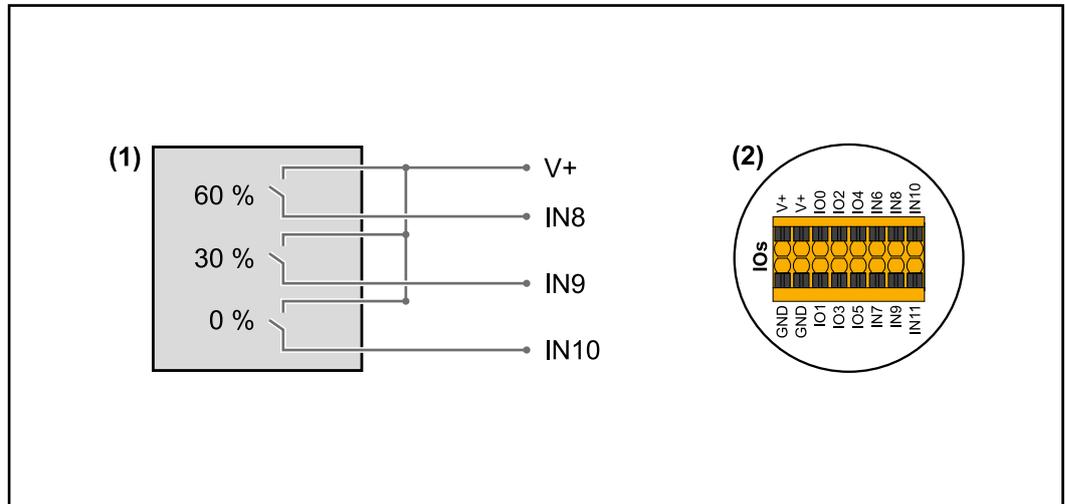
Active Power: 0

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback

Schéma de connexions – 3 relais

Le récepteur de signal pour télécommande centralisée et la borne de raccordement E/S de l'onduleur peuvent être connectés l'un à l'autre selon le schéma de connexions. Pour les distances supérieures à 10 m entre l'onduleur et le récepteur de signal pour télécommande centralisée, il est recommandé d'utiliser au moins un câble CAT 5 et le blindage doit être connecté à une extrémité à la borne de raccordement Push-in de la zone de communication de données (SHIELD).



- (1) Récepteur de signal pour télécommande centralisée avec 3 relais, pour limitation de la puissance effective.
- (2) E/S de la zone de communication de données.

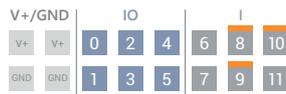
Utiliser un fichier préconfiguré pour le fonctionnement à 3 relais :

- 1 Télécharger le fichier (.fpc) sous **fonctionnement à 3 relais** sur le terminal.
- 2 Télécharger le fichier (.fpc) au menu « Gestion de puissance E/S » via le bouton « Import ».
- 3 Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Les réglages pour le fonctionnement à 3 relais sont enregistrés.

Paramètres Gestion de puissance E/S – 3 relais

I/O Power Management



DNO Feedback
not used

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 IO control
- 9 IO control
- 10 IO control
- 11 None

DNO Rules

Rule 1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 60

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 30

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 0

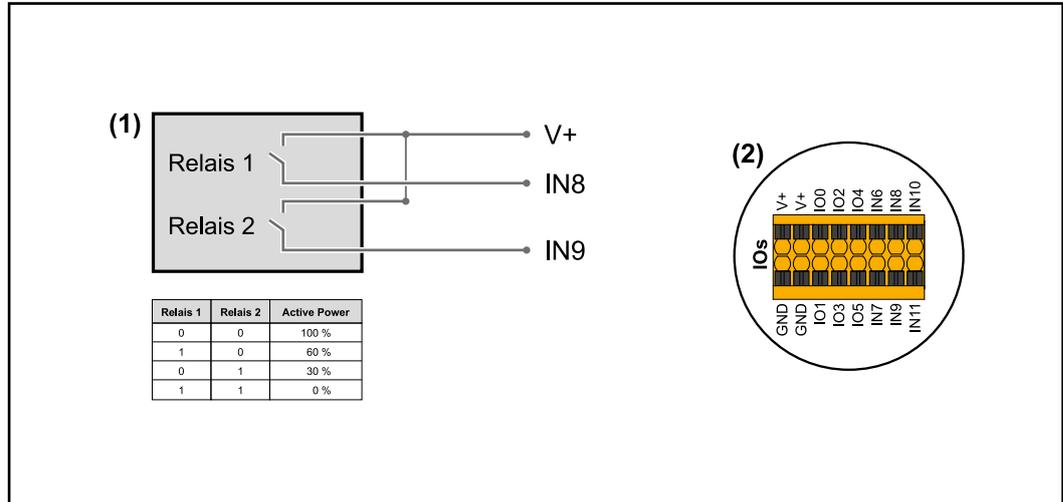
Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

IMPORT EXPORT

Schéma de connexions – 2 relais

Le récepteur de signal pour télécommande centralisée et la borne de raccordement E/S de l'onduleur peuvent être connectés l'un à l'autre selon le schéma de connexions. Pour les distances supérieures à 10 m entre l'onduleur et le récepteur de signal pour télécommande centralisée, il est recommandé d'utiliser au moins un câble CAT 5 et le blindage doit être connecté à une extrémité à la borne de raccordement Push-in de la zone de communication de données (SHIELD).



- (1) Récepteur de signal pour télécommande centralisée avec 2 relais, pour limitation de la puissance effective.
- (2) E/S de la zone de communication de données.

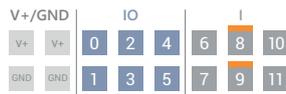
Utiliser un fichier préconfiguré pour le fonctionnement à 2 relais :

- 1 Télécharger le fichier (.fpc) sous **fonctionnement à 2 relais** sur le terminal.
- 2 Télécharger le fichier (.fpc) au menu « Gestion de puissance E/S » via le bouton « Import ».
- 3 Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Les réglages pour le fonctionnement à 2 relais sont enregistrés.

Paramètres Gestion de puissance E/S – 2 relais

I/O Power Management



DNO Feedback
not used

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 **IO control**
- 10 None
- 11 None

DNO Rules

Rule 1

0246810

1357911

Active Power 100

Power Factor (cos φ) 1 cap

DNO Feedback

Rule 2

0246810

1357911

Active Power 60

Power Factor (cos φ) 1 cap

DNO Feedback

Rule 3

0246810

1357911

Active Power 30

Power Factor (cos φ) 1 cap

DNO Feedback

Rule 4

0246810

1357911

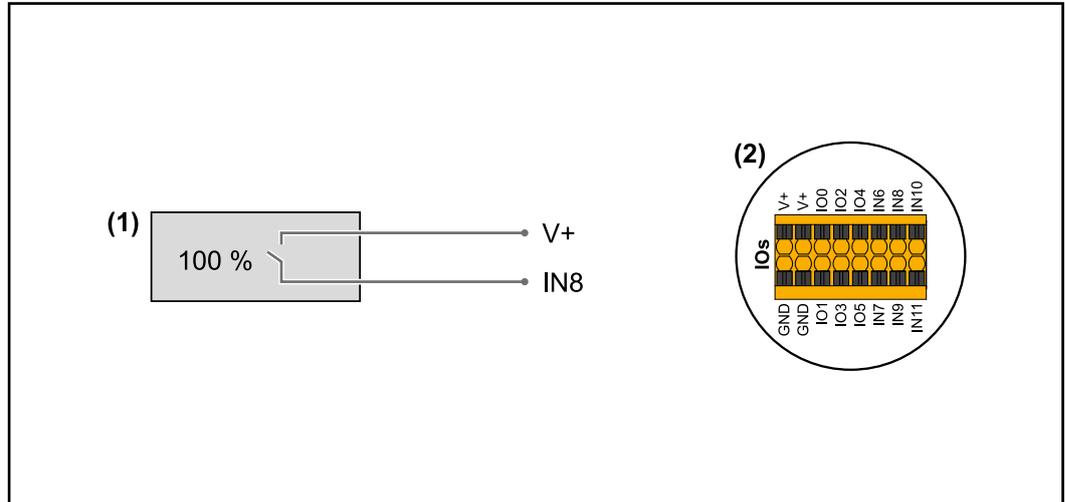
Active Power 0

Power Factor (cos φ) 1 cap

DNO Feedback

Schéma de connexions – 1 relais

Le récepteur de signal pour télécommande centralisée et la borne de raccordement E/S de l'onduleur peuvent être connectés l'un à l'autre selon le schéma de connexions. Pour les distances supérieures à 10 m entre l'onduleur et le récepteur de signal pour télécommande centralisée, il est recommandé d'utiliser au moins un câble CAT 5 et le blindage doit être connecté à une extrémité à la borne de raccordement Push-in de la zone de communication de données (SHIELD).



- (1) Récepteur de signal pour télécommande centralisée avec 1 relais, pour limitation de la puissance effective.
- (2) E/S de la zone de communication de données.

Utiliser un fichier préconfiguré pour le fonctionnement à 1 relais :

- 1 Télécharger le fichier (.fpc) sous **fonctionnement à 1 relais** sur le terminal.
- 2 Télécharger le fichier (.fpc) au menu « Gestion de puissance E/S » via le bouton « Import ».
- 3 Cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Les réglages pour le fonctionnement à 1 relais sont enregistrés.

Paramètres Gestion de puissance E/S – 1 relais

I/O Power Management

| | | | | | | | |
|--------|-----|----|---|---|---|---|----|
| V+/GND | | IO | | | | I | |
| V+ | V+ | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| GND | GND | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

DNO Feedback
not used

DNO Rules

Rule 1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 100

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

Rule 2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |

Active Power: 0

Power Factor (cos φ): 1 cap

DNO Feedback:

- 0 None
- 1 None
- 2 None
- 3 None
- 4 None
- 5 None
- 6 None
- 7 None
- 8 **IO control**
- 9 None
- 10 None
- 11 None

IMPORT EXPORT

Annexe

Messages d'état

1030 – WSD Open (LED de fonctionnement : s'allume en rouge)

Cause : Un appareil raccordé dans la chaîne WSD a interrompu la ligne de signal (par ex. une protection contre la surtension) ou le pont installé de série a été retiré et aucun dispositif de déclenchement n'a été installé.

Affichage : Sur le site Internet de l'onduleur dans le menu « Système » « Journal des événements » ou dans le menu utilisateur sous « Notifications » ou sur Fronius Solar.web.

Solution : Si la protection contre la surtension SPD est déclenchée, l'onduleur doit être remis en état par une entreprise spécialisée agréée.

OU : Installer le pont installé de série ou un dispositif de déclenchement.

OU : Placer l'interrupteur WSD (Wired Shut Down) sur la position 1 (maître WSD).



AVERTISSEMENT!

Danger en cas d'erreurs en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ L'installation et le raccordement d'une protection contre la surtension SPD ne peuvent être effectués que par du personnel de service formé par Fronius et dans le cadre des dispositions techniques.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité.

Caractéristiques techniques

Tauro 50-3-D / 50-3-P

| Données d'entrée | |
|---|--|
| Tension d'entrée maximale (avec 1 000 W/m ² / -10 °C à vide) | 1 000 V _{DC} |
| Tension d'entrée à la mise en marche | 200 V _{DC} |
| Plage de tension MPP | 400 - 870 V _{DC} |
| Nombre de contrôleurs MPP | 3 |
| Courant d'entrée maximal (I _{DC max}) total PV1 / PV2 / PV3 par chaîne (uniquement pour la version D) | 134 A 36 A / 36 A / 72 A 14,5 A |
| Courant de court-circuit max. (I _{SC PV} = I _{SC max}) total PV1 / PV2 / PV3 par chaîne (uniquement pour la version D) | 240 A 72 A / 72 A / 125 A 20 A |
| Puissance d'entrée maximale du panneau photo- voltaïque (P _{PV max}) totale PV1 / PV2 / PV3 | 75 kWc 25 kWc / 25 kWc / 50 kWc |
| Catégorie de surtension DC | 2 |
| Courant d'alimentation de retour max. de l'onduleur vers le panneau photovoltaïque ³⁾ version D PV1 / PV2 / PV3 version P PV1 / PV2 / PV3 | 72 / 72 / 125 A ⁴⁾ 0 / 0 / 0 A ⁴⁾ |
| Capacité max. du générateur photovoltaïque par rap- port à la terre | 10 000 nF |
| Données de sortie | |
| Plage de tension du secteur | 180 - 270 V _{AC} |
| Tension nominale du réseau | 220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾ |
| Puissance nominale | 50 kW |
| Puissance apparente nominale | 50 kVA |
| Fréquence nominale | 50 / 60 Hz ¹⁾ |
| Facteur de puissance cos phi | 0 - 1 ind./cap. ²⁾ |
| Raccordement au réseau | 3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC} |
| Puissance de sortie maximale | 50 kW |
| Puissance de sortie nominale | 50 kW |
| Courant de sortie nominal par phase | 75,8 A/72,5 A |
| Taux de distorsion harmonique | < 3 % |
| Catégorie de surtension AC | 3 |
| Courant de démarrage ⁵⁾ | 228 A crête / 26,6 A rms sur 3,2 ms ⁴⁾ |
| Courant résiduel de sortie max. par période | 44,7 A/16,24 ms |
| Données générales | |

| | |
|---|---|
| Puissance dissipée mode de fonctionnement nocturne = consommation en mode veille | 15 W |
| Rendement européen (400 / 600 / 800 / 870 V _{DC}) | 97,8 / 98,3 / 97,9 / 97,7 % |
| Rendement maximal | 98,5 % |
| Classe de protection | 1 |
| Classe CEM de l'appareil | B |
| Degré de pollution | 3 |
| Température ambiante admissible avec « sectionneur AC » intégré en option | -40 °C - +65 °C -30 °C - +65 °C |
| Température de stockage admissible | -40 °C - +70 °C |
| Humidité relative de l'air | 0 - 100 % |
| Niveau de pression sonore (600 V _{DC}) | 68,4 dB(A) (réf. 20 µPa) |
| Indice de protection | IP65 |
| Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) | 755 x 1 109 x 346 mm |
| Poids | 98 kg |
| Dispositifs de protection | |
| Sectionneur DC | intégré |
| Principe de refroidissement | Ventilation forcée régulée |
| Unité de surveillance des courants résiduels | intégré |
| Mesure tension d'isolement DC | intégré ²⁾ |
| Capacité de surcharge | Déplacement du point de travail Limitation de puissance |
| WLAN | |
| Plage de fréquence | 2 412 à 2 462 MHz |
| Canaux utilisés / Puissance | Canal : 1-11 b,g,n HT20 Canal : 3-9 HT40 <18 dBm |
| Modulation | 802.11b : DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g : OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n : OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) |

Tauro Eco 50-3-D / 50-3-P

| | |
|--|---------------------------|
| Données d'entrée | |
| Tension d'entrée maximale (avec 1 000 W/m ² / -10 °C à vide) | 1 000 V _{DC} |
| Tension d'entrée à la mise en marche | 650 V _{DC} |
| Plage de tension MPP | 580 - 930 V _{DC} |

| | |
|---|--|
| Nombre de contrôleurs MPP | 1 |
| Courant d'entrée maximal ($I_{DC \max}$) total PV1 / PV2 par chaîne (uniquement pour la version D) | 87,5 A 75 A / 75 A 14,5 A |
| Courant de court-circuit max. ($I_{SC \text{ PV}} = I_{SC \max}$) total PV1 / PV2 par chaîne (uniquement pour la version D) | 178 A 125 A / 125 A 20 A |
| Puissance maximale du panneau photovoltaïque ($P_{PV \max}$) totale PV1 / PV2 | 75 kWc 60 kWc / 60 kWc |
| Catégorie de surtension DC | 2 |
| Courant d'alimentation de retour max. de l'onduleur vers le panneau photovoltaïque ³⁾ | 125 A ⁴⁾ |
| Capacité max. du générateur photovoltaïque par rapport à la terre | 10 000 nF |
| Données de sortie | |
| Plage de tension du secteur | 180 - 270 V _{AC} |
| Tension nominale du réseau | 220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾ |
| Puissance nominale | 50 kW |
| Puissance apparente nominale | 50 kVA |
| Fréquence nominale | 50 / 60 Hz ¹⁾ |
| Facteur de puissance cos phi | 0 - 1 ind./cap. ²⁾ |
| Raccordement au réseau | 3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC} |
| Puissance de sortie maximale | 50 kW |
| Puissance de sortie nominale | 50 kW |
| Courant de sortie nominal par phase | 75,8 A/72,5 A |
| Taux de distorsion harmonique | < 3 % |
| Catégorie de surtension AC | 3 |
| Courant de démarrage ⁵⁾ | 209 A crête / 30,5 A rms sur 2,1 ms ⁴⁾ |
| Courant résiduel de sortie max. par période | 37,2 A/19,4 ms |
| Données générales | |
| Puissance dissipée mode de fonctionnement nocturne = consommation en mode veille | 15 W |
| Rendement européen (580 / 800 / 930 V _{DC}) | 98,2 / 97,7 / 97,3 % |
| Rendement maximal | 98,5 % |
| Classe de protection | 1 |
| Classe CEM de l'appareil | B |
| Degré de pollution | 3 |
| Température ambiante admissible avec « sectionneur AC » intégré en option | -40 °C - +65 °C -30 °C - +65 °C |
| Température de stockage admissible | -40 °C - +70 °C |

| | |
|--|---|
| Humidité relative de l'air | 0 - 100 % |
| Niveau de pression sonore (580 V _{DC} / 930 V _{DC}) | 73,3 / 75,8 dB(A) (réf. 20 µPA) |
| Indice de protection | IP65 |
| Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) | 755 x 1 109 x 346 mm |
| Poids | 80 kg |
| Dispositifs de protection | |
| Sectionneur DC | intégré |
| Principe de refroidissement | Ventilation forcée régulée |
| Unité de surveillance des courants résiduels | intégrée |
| Mesure tension d'isolement DC | intégrée ²⁾ |
| Capacité de surcharge | Déplacement du point de travail Limitation de puissance |
| WLAN | |
| Plage de fréquence | 2 412 à 2 462 MHz |
| Canaux utilisés / Puissance | Canal : 1-11 b,g,n HT20 Canal : 3-9 HT40 <18 dBm |
| Modulation | 802.11b : DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g : OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n : OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) |

Tauro Eco 99-3-D / 99-3-P

| Données d'entrée | |
|--|--|
| Tension d'entrée maximale (avec 1 000 W/m ² / -10 °C à vide) | 1 000 V _{DC} |
| Tension d'entrée à la mise en marche | 650 V _{DC} |
| Plage de tension MPP | 580 - 930 V _{DC} |
| Nombre de contrôleurs MPP | 1 |
| Courant d'entrée maximal (I _{DC max}) total version P PV1 / PV2 version D PV1 / PV2 / PV3 par chaîne (uniquement pour la version D) | 175 A 100 A / 100 A 75 A / 75 A / 75 A 14,5 A |
| Courant de court-circuit max. (I _{SC PV} = I _{SC max}) version P total version D total PV1 / PV2 / (PV3 uniquement pour la version D) par chaîne (uniquement pour la version D) | 250 A 355 A 125 A / 125 A / 125 A 20 A |

| | |
|--|--|
| Puissance maximale du panneau photovoltaïque ($P_{PV \max}$) totale version P PV1 / PV2 version D PV1 / PV2 / PV3 | 150 kWp 79 kWp / 79 kWp 57 kWp / 57 kWp / 57 kWp |
| Catégorie de surtension DC | 2 |
| Courant d'alimentation de retour max. de l'onduleur vers le panneau photovoltaïque ³⁾ version P total version D total | 125 A ⁴⁾ 250 A ⁴⁾ |
| Capacité max. du générateur photovoltaïque par rapport à la terre | 19 998 nF |
| Données de sortie | |
| Plage de tension du secteur | 180 - 270 V _{AC} |
| Tension nominale du réseau | 220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾ |
| Puissance nominale | 99,99 kW |
| Puissance apparente nominale | 99,99 kVA |
| Fréquence nominale | 50 / 60 Hz ¹⁾ |
| Facteur de puissance cos phi | 0 - 1 ind./cap. ²⁾ |
| Raccordement au réseau | 3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC} |
| Puissance de sortie maximale | 99,99 kW |
| Puissance de sortie nominale | 99,99 kW |
| Courant de sortie nominal par phase | 151,5 A/144,9 A |
| Taux de distorsion harmonique | < 3 % |
| Catégorie de surtension AC | 3 |
| Courant de démarrage ⁵⁾ | 244 A crête / 27,2 A rms sur 3,2 ms ⁴⁾ |
| Courant résiduel de sortie max. par période | 93,9 A/22 ms |
| Données générales | |
| Puissance dissipée mode de fonctionnement nocturne = consommation en mode veille | 15 W |
| Rendement européen (580 / 800 / 930 V _{DC}) | 98,2 / 97,7 / 97,3 % |
| Rendement maximal | 98,5 % |
| Classe de protection | 1 |
| Classe CEM de l'appareil | B |
| Degré de pollution | 3 |
| Température ambiante admissible avec « sectionneur AC » intégré en option | -40 °C - +65 °C -30 °C - +65 °C |
| Température de stockage admissible | -40 °C - +70 °C |
| Humidité relative de l'air | 0 - 100 % |
| Niveau de pression sonore (580 V _{DC} / 930 V _{DC}) | 74,4 / 79,3 dB(A) (réf. 20 µPA) |
| Indice de protection | IP65 |

| | |
|--|---|
| Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) | 755 x 1 109 x 346 mm |
| Poids | 109 kg |
| Dispositifs de protection | |
| Sectionneur DC | intégré |
| Principe de refroidissement | Ventilation forcée régulée |
| Unité de surveillance des courants résiduels | intégré |
| Mesure tension d'isolement DC | intégré ²⁾ |
| Capacité de surcharge | Déplacement du point de travail Limitation de puissance |
| WLAN | |
| Plage de fréquence | 2 412 à 2 462 MHz |
| Canaux utilisés / Puissance | Canal : 1-11 b,g,n HT20 Canal : 3-9 HT40 <18 dBm |
| Modulation | 802.11b : DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g : OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n : OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) |

Tauro Eco 100-3-D / 100-3-P

| Données d'entrée | |
|--|--|
| Tension d'entrée maximale (avec 1 000 W/m ² / -10 °C à vide) | 1 000 V _{DC} |
| Tension d'entrée à la mise en marche | 650 V _{DC} |
| Plage de tension MPP | 580 - 930 V _{DC} |
| Nombre de contrôleurs MPP | 1 |
| Courant d'entrée maximal (I _{DC max}) total version P PV1 / PV2 version D PV1 / PV2 / PV3 par chaîne (uniquement pour la version D) | 175 A 100 A / 100 A 75 A / 75 A / 75 A 14,5 A |
| Courant de court-circuit max. (I _{SC PV} = I _{SC max}) version P total version D total PV1 / PV2 / (PV3 uniquement pour la version D) par chaîne (uniquement pour la version D) | 250 A 355 A 125 A / 125 A / 125 A 20 A |
| Puissance maximale du panneau photovoltaïque (P _{PV max}) totale version P PV1 / PV2 version D PV1 / PV2 / PV3 | 150 kWp 79 kWp / 79 kWp 57 kWp / 57 kWp / 57 kWp |
| Catégorie de surtension DC | 2 |

| | |
|--|--|
| Courant d'alimentation de retour max. de l'onduleur vers le panneau photovoltaïque ³⁾ version P total version D total | 125 A ⁴⁾ 250 A ⁴⁾ |
| Capacité max. du générateur photovoltaïque par rapport à la terre | 20 000 nF |
| Données de sortie | |
| Plage de tension du secteur | 180 - 270 V _{AC} |
| Tension nominale du réseau | 220 V _{AC} 230 V _{AC} ¹⁾ |
| Puissance nominale | 100 kW |
| Puissance apparente nominale | 100 kVA |
| Fréquence nominale | 50 / 60 Hz ¹⁾ |
| Facteur de puissance cos phi | 0 - 1 ind./cap. ²⁾ |
| Raccordement au réseau | 3~ NPE 380 / 220 V _{AC} 3~ NPE 400 / 230 V _{AC} |
| Puissance de sortie maximale | 100 kW |
| Puissance de sortie nominale | 100 kW |
| Courant de sortie nominal par phase | 151,5 A/144,9 A |
| Taux de distorsion harmonique | < 3 % |
| Catégorie de surtension AC | 3 |
| Courant de démarrage ⁵⁾ | 244 A crête / 27,2 A rms sur 3,2 ms ⁴⁾ |
| Courant résiduel de sortie max. par période | 93,9 A/22 ms |
| Données générales | |
| Puissance dissipée mode de fonctionnement nocturne = consommation en mode veille | 15 W |
| Rendement européen (580 / 800 / 930 V _{DC}) | 98,2 / 97,7 / 97,3 % |
| Rendement maximal | 98,5 % |
| Classe de protection | 1 |
| Classe CEM de l'appareil | B |
| Degré de pollution | 3 |
| Température ambiante admissible avec « sectionneur AC » intégré en option | -40 °C - +65 °C -30 °C - +65 °C |
| Température de stockage admissible | -40 °C - +70 °C |
| Humidité relative de l'air | 0 - 100 % |
| Niveau de pression sonore (580 V _{DC} / 930 V _{DC}) | 74,4 / 79,3 dB(A) (réf. 20 µPA) |
| Indice de protection | IP65 |
| Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) | 755 x 1 109 x 346 mm |
| Poids | 109 kg |
| Dispositifs de protection | |
| Sectionneur DC | intégré |

| | |
|--|---|
| Principe de refroidissement | Ventilation forcée régulée |
| Unité de surveillance des courants résiduels | intégrée |
| Mesure tension d'isolement DC | intégrée ²⁾ |
| Capacité de surcharge | Déplacement du point de travail Limitation de puissance |
| WLAN | |
| Plage de fréquence | 2 412 à 2 462 MHz |
| Canaux utilisés / Puissance | Canal : 1-11 b,g,n HT20 Canal : 3-9 HT40 <18 dBm |
| Modulation | 802.11b : DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g : OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64-QAM) 802.11n : OFDM (6.5 BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM) |

Explication des notes de bas de page

- 1) Les valeurs indiquées sont des valeurs de référence ; en fonction de la demande, l'onduleur est spécifiquement paramétré en fonction de chaque pays.
- 2) En fonction du setup pays ou des paramétrages spécifiques de l'appareil (ind. = inductif ; cap. = capacitif)
- 3) Courant maximal d'un module solaire défectueux vers tous les autres modules solaires. De l'onduleur lui-même, il est égal à 0 A au niveau du côté PV.
- 4) Garanti par l'installation électrique de l'onduleur
- 5) Pointe de courant lors de la connexion de l'onduleur

Sectionneur DC intégré

| Réglages | |
|--|--|
| Nom du produit | EATON PV-DIS-10-125/2-REFOHA |
| Tension d'isolation assignée | 1 000 V _{DC} |
| Tension de résistance aux ondes de choc assignée | 6 kV |
| Adapté à l'isolation | Oui, DC seulement |
| Courant de fonctionnement assigné | Courant de fonctionnement assigné le ≤ 100 A : catégorie d'utilisation DC-PV2 (selon CEI/EN 60947-3) |
| | Courant de fonctionnement assigné le ≤ 125 A : catégorie d'utilisation DC-PV1 (selon CEI/EN 60947-3) |
| Catégorie d'utilisation et/ou catégorie d'utilisation PV | selon CEI/EN 60947-3 catégorie d'utilisation DC-PV2 ou DC-PV1 |

Réglages

Courant assigné de courte durée admissible (I_{cw})

Courant assigné de courte durée admissible (I_{cw}) : 12 x I_e

Pouvoir de fermeture en court-circuit assigné (I_{cm})

Pouvoir de fermeture en court-circuit assigné (I_{cm}) : 1 000 A

| Pouvoir de coupure assigné | Tension de service assignée (U _e) [V d.c.] | Courant de fonctionnement assigné (I _e) [A] | I(make) / I(break) (1.5x I _e) [A] DC-PV1 | Courant de fonctionnement assigné (I _e) [A] DC-PV2 | I(make) / I(break) (4x I _e) [A] DC-PV2 |
|----------------------------|--|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | ≤ 500 | 125 | 187,5 | 125 | 500 |
| | 600 | 125 | 187,5 | 125 | 500 |
| | 800 | 125 | 187,5 | 125 | 500 |
| | 900 | 125 | 187,5 | 110 | 440 |
| | 1 000 | 125 | 187,5 | 100 | 400 |

Normes et directives appliquées

Marquage CE Toutes les normes et directives applicables dans le cadre de la législation européenne ont été respectées. En conséquence, l'appareil porte le marquage CE.

WLAN Conformité avec la directive 2014/53/UE sur les équipements radioélectriques (Radio Equipment Directive RED)

Le tableau de données techniques ci-dessus contient des informations concernant les bandes de fréquences utilisées et la puissance d'émission HF maximale des produits sans fil Fronius vendus dans l'UE, conformément aux articles 10.8 (a) et 10.8 (b) de la RED.

Les produits Fronius doivent être installés et utilisés de manière à ce que le produit se trouve à 20 cm ou plus du corps.

Coupage de courant Le processus de mesure et de sécurité intégré de série à l'onduleur se charge de déconnecter immédiatement l'alimentation en cas de coupure de courant (p. ex. en cas de coupure provoquée par le fournisseur d'électricité ou en cas de dégâts sur les câbles).

Conditions de garantie et élimination

Garantie constructeur Fronius

Les conditions de garantie détaillées, spécifiques au pays, sont disponibles sur Internet : www.fronius.com/solar/warranty

Afin de bénéficier pleinement de la durée de garantie de votre nouvel onduleur ou accumulateur Fronius, vous devez vous enregistrer sur : www.solarweb.com.

Élimination

En cas de remplacement d'onduleur, Fronius reprend l'ancien appareil et se charge de son recyclage approprié.

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com