



SHIFTING THE LIMITS

## Fronius Symo 3 - 8,2 kW

FR

Instructions d'installation

Onduleur pour installations photo-voltaïques connectées au réseau





# Sommaire

Choix du site et position de montage .....	5
Explication des consignes de sécurité .....	5
Sécurité.....	5
Utilisation conforme à la destination .....	6
Choix du site de l'onduleur.....	7
Explication des symboles – type de montage.....	8
Choix du site de l'onduleur – généralités .....	9
Montage du support mural .....	10
Sécurité.....	10
Choix des chevilles et des vis .....	10
Vis conseillées .....	10
Ouvrir l'onduleur.....	10
Monter le support mural sur un mur.....	11
Monter le support mural sur un mât ou un support .....	12
Monter le support mural sur un support métallique.....	12
Ne pas tordre ni déformer le support mural .....	13
Raccorder l'onduleur au réseau public (AC) .....	14
Sécurité.....	14
Surveillance du réseau .....	14
Structure du câble AC.....	14
Raccordement de câbles en aluminium.....	14
Bornes de raccordement AC.....	15
Section du câble AC .....	15
Raccordement de l'onduleur au réseau électrique public (AC).....	15
Protection maximale par fusible côté courant alternatif .....	17
Remarques concernant les onduleurs Single et Multi MPP Tracker.....	19
Onduleurs Single MPP Tracker .....	19
Onduleurs Multi MPP Tracker.....	19
Raccorder les chaînes de module solaire à l'onduleur (DC).....	21
Sécurité.....	21
Généralités sur les modules solaires .....	21
Bornes de raccordement DC .....	22
Raccordement de câbles en aluminium.....	22
Raccordement des chaînes de modules solaires à l'onduleur (DC).....	23
Communication de données .....	26
Poser les câbles de communication de données.....	26
Installer le Datamanager dans l'onduleur .....	26
Suspension de l'onduleur au support mural.....	29
Suspension de l'onduleur au support mural.....	29
Première mise en service .....	31
Première mise en service de l'onduleur.....	31
Remarques concernant la mise à jour logicielle .....	33
Remarques concernant la mise à jour logicielle .....	33
Clé USB en tant que Datalogger et pour actualiser le logiciel de l'onduleur.....	34
Clé USB en tant que Datalogger.....	34
Données sur la clé USB.....	34
Volume de données et capacité d'enregistrement.....	35
Mémoire tampon .....	36
Clés USB adaptées.....	36
Clé USB pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur .....	37
Retrait de la clé USB.....	37
Remarques concernant la maintenance .....	38
Maintenance .....	38
Nettoyage.....	38
Autocollant de numéro de série pour une utilisation par le client.....	39
Autocollant de numéro de série pour une utilisation par le client (Serial Number Sticker for Customer Use) .....	39



# Choix du site et position de montage

## Explication des consignes de sécurité



**DANGER !** Signale un risque de danger immédiat. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.



**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.

**IMPORTANT!** Signale des astuces d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

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

## Sécurité



**AVERTISSEMENT !** Les erreurs de manipulation et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. La mise en service du système hybride doit être effectuée uniquement par du personnel formé à cet effet et dans le cadre des dispositions techniques. Avant l'installation et la mise en service, lire les Instructions d'installation et les Instructions de service.



**AVERTISSEMENT !** Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Seuls les installateurs électriciens agréés sont habilités à effectuer l'installation et le raccordement d'une protection contre la surtension !  
Respecter les consignes de sécurité !  
Avant toute opération d'installation et de raccordement, veiller à ce que les côtés AC et DC avant l'onduleur soient hors tension.

## Prévention incendie



**ATTENTION !** Risque de détérioration des onduleurs et autres composants sous tension d'une installation photovoltaïque en raison de montages défectueux ou incorrects.

Des montages défectueux ou incorrects peuvent entraîner une surchauffe des câbles et des connexions et également provoquer des arcs électriques. Les dégâts thermiques qui en résultent peuvent provoquer des incendies.

Lors du raccordement de câbles AC et DC, respecter ce qui suit :

- Serrer toutes les bornes de raccordement en respectant le couple de serrage figurant dans les Instructions de service

- Serrer toutes les bornes de mise à la terre (PE / GND) en respectant le couple de serrage figurant dans les Instructions de service, y compris les bornes de mise à la terre libres
- Ne pas surcharger les câbles
- Vérifier les éventuels dommages sur les câbles ainsi que la correction du montage
- Respecter les consignes de sécurité, les Instructions de service ainsi que les directives de connexions locales



Toujours visser l'onduleur au support mural à l'aide des vis de fixation en respectant le couple de serrage figurant dans les Instructions de service.  
Mettre l'onduleur en service uniquement après avoir serré les vis de fixation !



**REMARQUE!** Fronius ne prend en charge aucun coût pour les pertes de production, frais d'installation, etc. résultant de la détection d'un arc électrique et de ses conséquences.

Fronius décline toute responsabilité en cas de survenance d'incendie malgré la détection / l'interruption d'arc électrique intégrée (par ex. du fait d'un arc électrique parallèle).



**REMARQUE!** Avant de réinitialiser l'onduleur après la détection d'un arc électrique, contrôler l'état de l'ensemble de l'installation photovoltaïque concernée.

Il est impératif de respecter les indications du constructeur relatives au raccordement, à l'installation et au fonctionnement. Afin de réduire à un minimum le potentiel de risques, exécuter toutes les installations et connexions avec soin et en respectant les consignes et directives.

Les couples de serrage des différentes connexions figurent dans les Instructions de service / Instructions d'installation des appareils.

## Utilisation conforme à la destination

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 sur l'onduleur n'étant pas expressément recommandée par Fronius,
- l'installation de composants n'étant pas expressément recommandés ou distribués par Fronius.

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

Font également partie de l'utilisation conforme

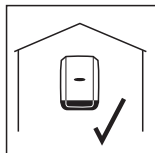
- la lecture attentive et le respect de toutes les indications et de tous les avertissements de sécurité et de danger des Instructions de service,
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance,
- le montage conforme aux Instructions de service.

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

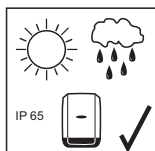
Tous les fabricants de modules solaires recommandent de respecter des mesures destinées au maintien durable des propriétés du module solaire.

Tenir compte des dispositions du distributeur d'électricité pour l'injection dans le réseau.

## Choix du site de l'onduleur

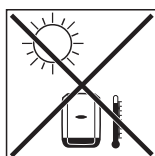


L'onduleur convient pour un montage en intérieur.

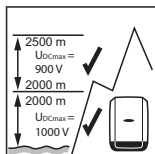
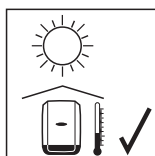


L'onduleur convient pour un montage en extérieur.

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.



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



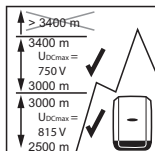
$U_{DCmax}$  pour une altitude de :

0 à 2 000 m = 1 000 V

2 000 à 2 500 m = 900 V

2 500 à 3 000 m = 815 V

3 000 à 3 400 m = 750 V

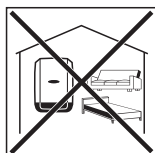


**IMPORTANT !** L'onduleur ne doit pas être monté et mis en service sur un site dont l'altitude est supérieure à 3 400 m.



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 légères 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, etc.)
- dans des étables et locaux secondaires adjacents
- dans des locaux de stockage et d'entreposage de foin, paille, fourrage haché, fourrage concentré, engrais, etc.



En principe, l'onduleur est étanche à la poussière. 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.



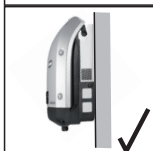
Ne pas monter l'onduleur :

- dans des serres
- 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

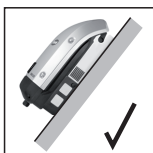
#### Explication des symboles – type de montage



L'onduleur peut être monté à la verticale sur un mur vertical ou une colonne verticale.



L'onduleur peut être monté à l'horizontale.



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 verticale.



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





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



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.



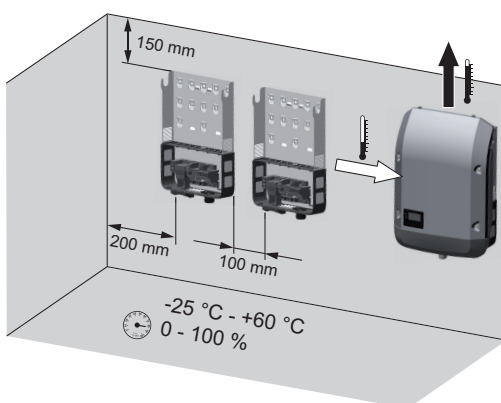
L'onduleur ne doit pas être monté au plafond.



### Choix du site de l'onduleur – généralités

Respecter les critères suivants lors du choix du site pour l'onduleur :

Installation uniquement sur un support solide



Températures ambiantes max. :  
-25 °C / +60 °C

Humidité relative de l'air :  
0 - 100 %

L'écoulement d'air dans l'onduleur est dirigé de la gauche vers le haut (arrivée d'air frais à gauche, évacuation d'air chaud en haut).

Dans le cas d'une 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.

Si l'onduleur doit être monté sur le mur extérieur d'une étable, laisser une distance d'au moins 2 m dans toutes les directions entre l'onduleur et les ouvertures et ventilations du bâtiment.

Le lieu de montage ne doit pas présenter de charge en polluants tels que de l'ammoniac, des vapeurs corrosives, des sels ou des acides.

# Montage du support mural

---

## Sécurité



**AVERTISSEMENT !** Une décharge électrique peut être mortelle. Risque dû à la tension résiduelle des condensateurs. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 5 minutes.



**ATTENTION !** Risque de dommages sur l'onduleur suite à l'encrassement ou la présence d'eau sur les bornes de raccordement et les contacts de la zone de raccordement.

- En perçant, veiller à ce que les bornes de raccordement et les contacts de la zone de raccordement ne soient pas salis ou mouillés.
- Le support mural sans étage de puissance ne correspond pas à l'indice de protection de l'onduleur complet et ne doit donc pas être installé sans étage de puissance.

Lors du montage, protéger le support mural des salissures et de l'humidité.



**REMARQUE!** L'indice de protection IP 65 est valable uniquement

- lorsque l'onduleur est accroché et fermement vissé au support mural,
- lorsque le cache de la zone de communication des données est monté et fermement vissé sur l'onduleur.

Pour un support mural sans onduleur, l'indice de protection est IP 20 !

---

## Choix des chevilles et des vis

**IMPORTANT!** En fonction du sol, des accessoires de fixation différents sont nécessaires pour le montage du support mural. Les accessoires de fixation ne sont donc pas compris dans la livraison de l'onduleur. L'installateur est personnellement responsable du choix approprié des accessoires de fixation.

---

## Vis conseillées

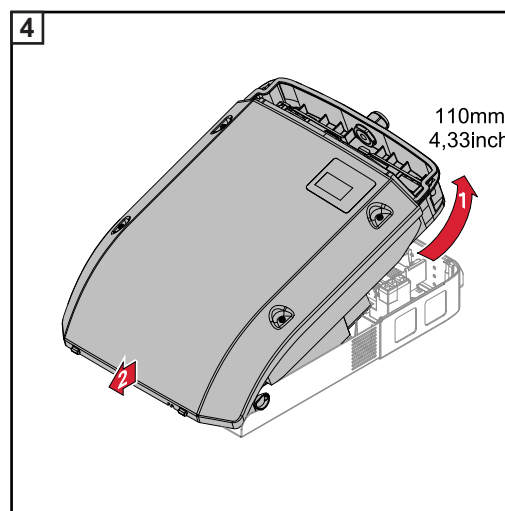
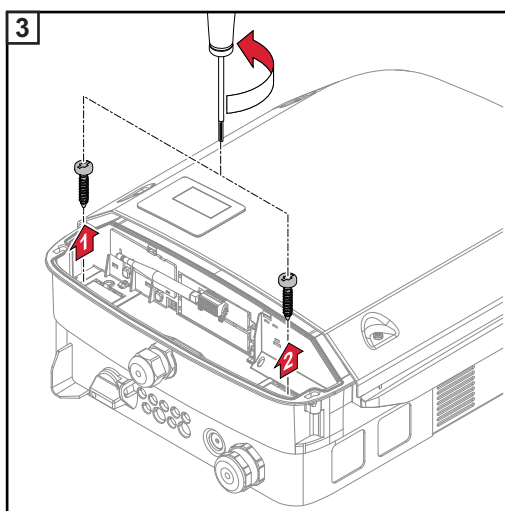
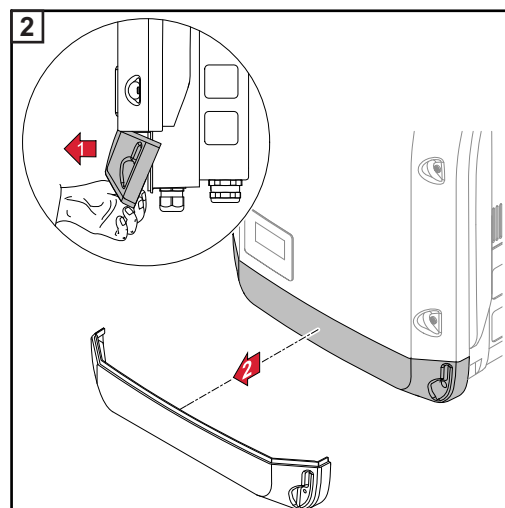
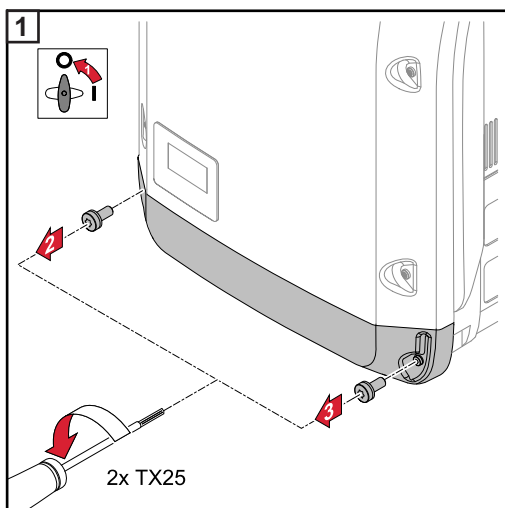
Pour le montage de l'onduleur, le constructeur recommande l'utilisation de vis en acier ou en aluminium d'un diamètre minimal de 6 à 8 mm.

---

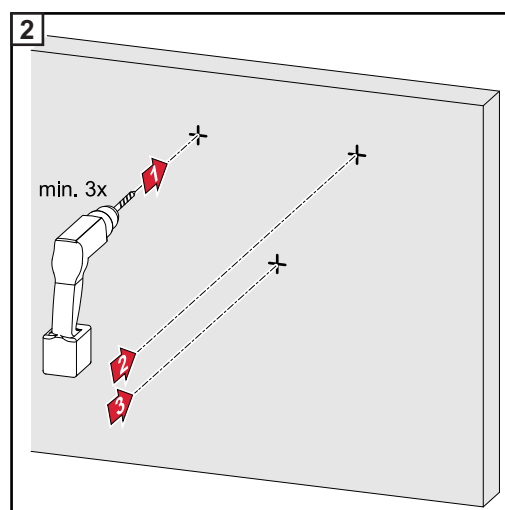
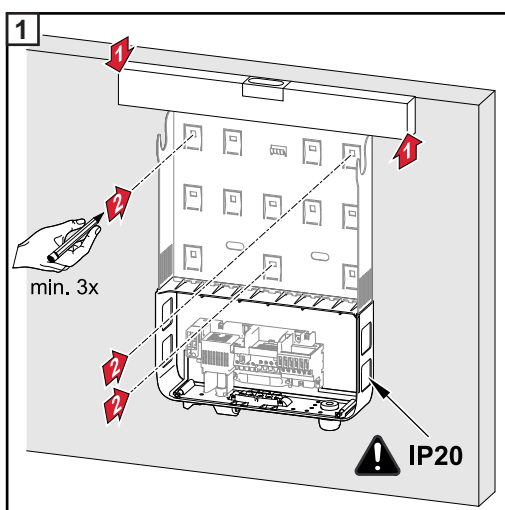
## Ouvrir l'onduleur



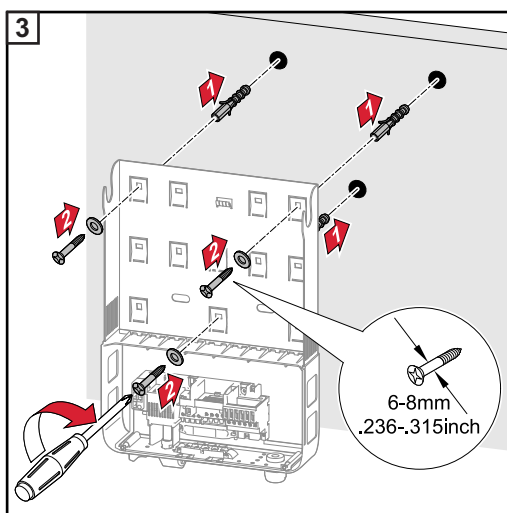
**AVERTISSEMENT !** Une connexion insuffisante à la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter constituent une connexion de protection appropriée pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion de protection autorisée !



### Monter le support mural sur un mur

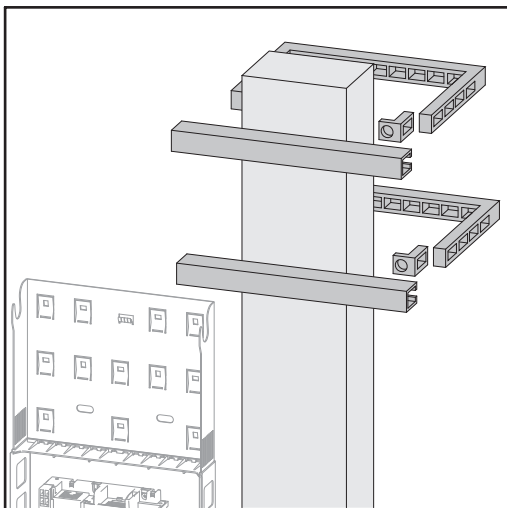


Astuce : monter l'onduleur de sorte que l'écran soit à hauteur des yeux



**REMARQUE!** Lors du montage du support mural sur le mur, veiller à ce que le support mural ne soit pas déformé.

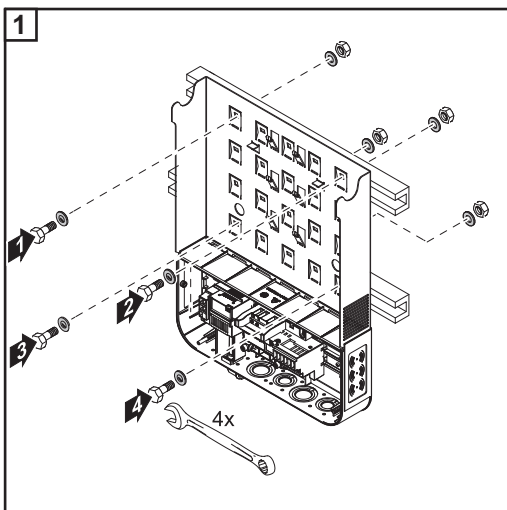
### Monter le support mural sur un mât ou un support



Pour le montage de l'onduleur sur un mât ou un support, Fronius recommande le kit de fixation pour mât « Pole clamp » (Réf. SZ 2584.000) de la société Rittal GmbH. Ce kit permet d'installer l'onduleur sur un mât rond ou rectangulaire, présentant les diamètres suivants : Ø de 40 à 190 mm (mât rond) □ de 50 à 150 mm (mât rectangulaire)

### Monter le support mural sur un support métallique

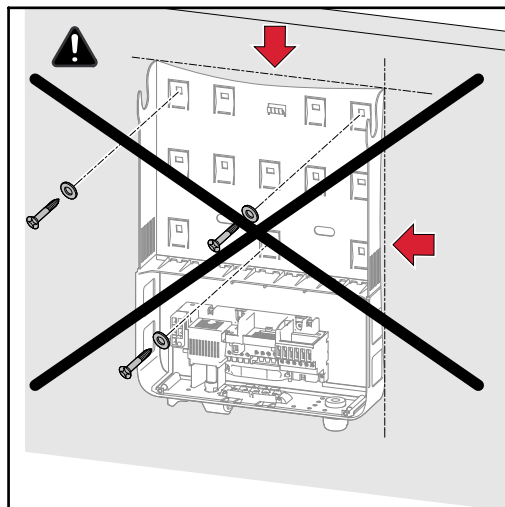
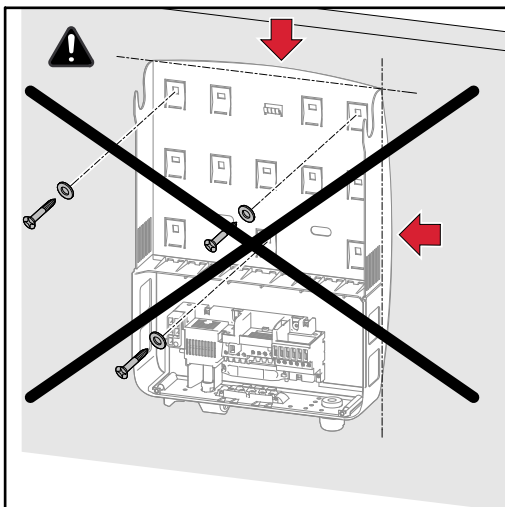
Le support mural doit être vissé en 4 points minimum.



Ne pas tordre ni déformer le support mural



**REMARQUE!** Lors du montage du support mural sur le mur ou sur une colonne, veiller à ce que le support mural ne soit pas déformé.



# Raccorder l'onduleur au réseau public (AC)

## Sécurité



**AVERTISSEMENT !** Les erreurs de manipulation et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. La mise en service de l'onduleur doit être effectuée uniquement par du personnel formé à cet effet et dans le cadre des dispositions techniques. Avant l'installation et la mise en service, lire les Instructions d'installation et les Instructions de service.



**AVERTISSEMENT !** Une décharge électrique peut être mortelle. Risque dû à la tension du secteur et à la tension DC des modules solaires exposés à la lumière.

- 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 doit être réalisé uniquement par un électricien agréé.



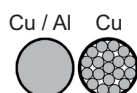
**ATTENTION !** Risque de dommages sur l'onduleur en raison de bornes de raccordement improprement serrées. Des bornes de raccordement mal serrées peuvent causer des dégâts thermiques sur l'onduleur et des incendies consécutifs. Lors du branchement des câbles AC et DC, veiller à serrer correctement les bornes de raccordement au couple de serrage préconisé.

## 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.

## Structure du câble AC

Sur la borne de raccordement de l'onduleur, les câbles AC peuvent être connectés comme suit :



- Cuivre ou aluminium : fil unique rond
- Cuivre : fils fins ronds, classe de conducteur jusqu'à 4

## Raccordement de câbles en aluminium

Les bornes de raccordement côté AC sont adaptées au raccordement de câbles en aluminium monoconducteur arrondis. En raison de la couche d'oxyde non conductrice de l'aluminium, les points suivants doivent être respectés pour le raccordement de câbles en aluminium :

- courants assignés réduits pour câble aluminium
- les conditions de raccordement mentionnées ci-dessous



**REMARQUE!** Lors de la détermination des sections de câble, respecter les directives locales.

### Conditions de raccordement :

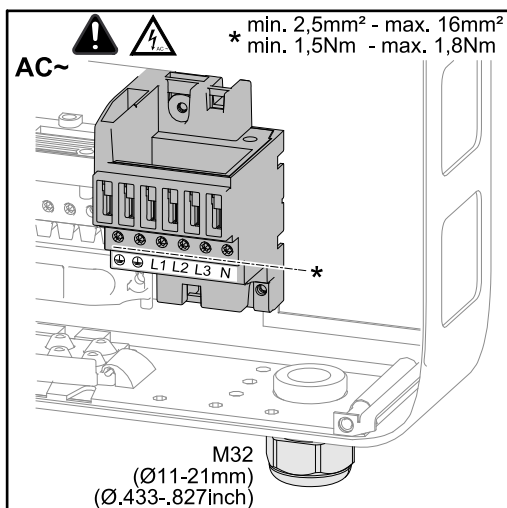
- 1 Nettoyer avec soin l'extrémité dénudée du câble en grattant la couche d'oxyde, p. ex. avec un couteau.

**IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse, de lime ou de papier émeri ; des particules d'aluminium restent accrochées et peuvent être transmises à d'autres conducteurs.

- 2 Après élimination de la couche d'oxyde, enduire l'extrémité du câble avec de la graisse neutre, p.ex. avec de la vaseline exempte d'acides et d'alcalis.
- 3 Raccorder immédiatement l'extrémité du câble à la borne.

Répéter les phases de travail lorsque le câble a été déconnecté et qu'il doit ensuite être reconnecté.

### Bornes de raccordement AC



PE Conducteur de terre/mise à la terre  
L1-L3 Conducteur de phase  
N Conducteur neutre

Section de câble max. par câble conducteur :  
16 mm<sup>2</sup>

Section de câble min. par câble conducteur :  
selon la puissance de fusible côté AC, mais au moins 2,5 mm<sup>2</sup>

Les câbles AC peuvent être connectés aux bornes de raccordement AC sans cosses terminales.

**IMPORTANT !** En cas d'utilisation de cosses terminales avec des câbles AC de 16 mm<sup>2</sup> de section, celles-ci doivent être serties avec une section rectangulaire. L'utilisation de cosses terminales avec un collier d'isolation n'est possible que jusqu'à une section de câble de 10 mm<sup>2</sup> max.

### Section du câble AC

Pour raccord vissé série M32 avec raccord de réduction :  
diamètre de câble 7 - 15 mm

Pour raccord vissé M32 (sans raccord de réduction) :  
diamètre de câble 11 - 21 mm  
(pour un diamètre de câble de 11 mm, la force anti-traction se réduit et passe de 100 N à 80 N max.)

Pour un diamètre de câble supérieur à 21 mm, le raccord vissé M32 doit être remplacé par un raccord vissé M32 avec plage de serrage étendue – référence : 42,0407,0780 – anti-traction M32x15 KB 18-25.

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



**REMARQUE!** Lors de la connexion des câbles AC aux bornes AC, former des boucles avec les câbles AC !

Lors de la fixation des câbles AC au moyen d'un raccord vissé, veiller à ce que les boucles ne débordent pas sur la zone de raccordement. Dans certaines conditions, l'onduleur risquerait sinon de ne plus se fermer.



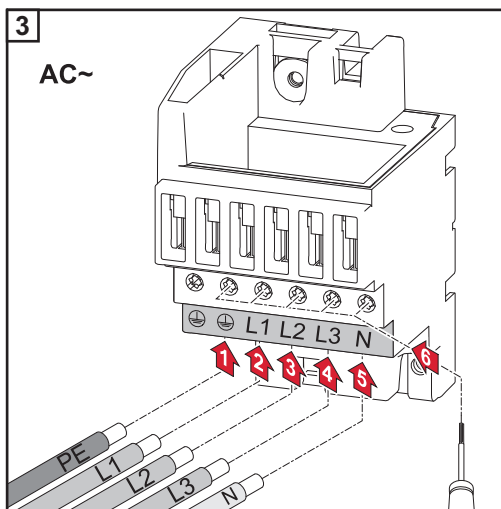
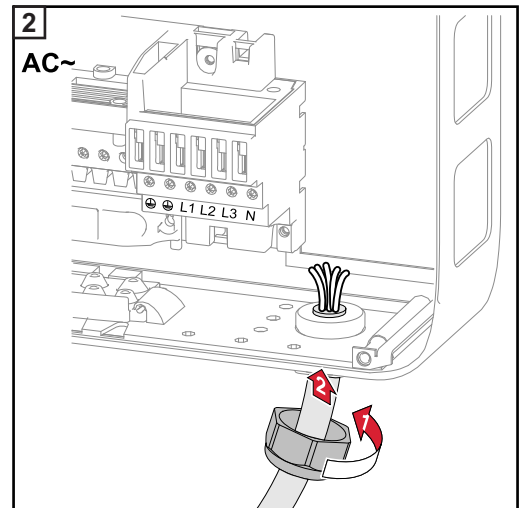
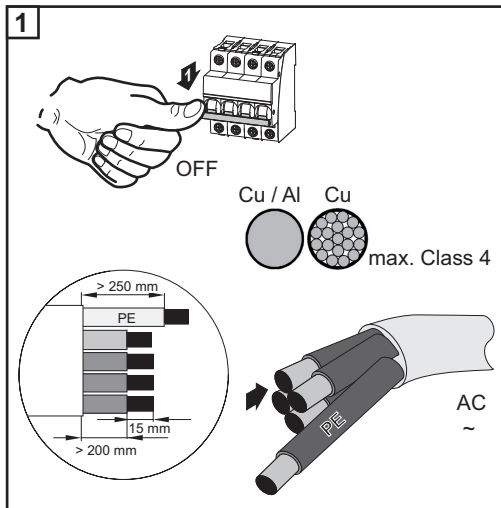
### REMARQUE!

- S'assurer que le conducteur neutre du réseau est bien mis à la terre. Ceci n'est pas le cas pour les réseaux informatiques (réseaux isolés sans mise à la terre), le fonctionnement de l'onduleur est donc impossible.
- Le raccordement du conducteur neutre est nécessaire au fonctionnement de l'onduleur.

Un conducteur neutre insuffisamment dimensionné peut entraver le mode d'injection dans le réseau de l'onduleur. Le conducteur neutre doit ainsi présenter les mêmes dimensions que les autres conducteurs sous tension.

**IMPORTANT !** Le conducteur de terre PE du câble AC doit être posé de sorte à être déconnecté en dernier en cas de défaillance de l'anti-traction.

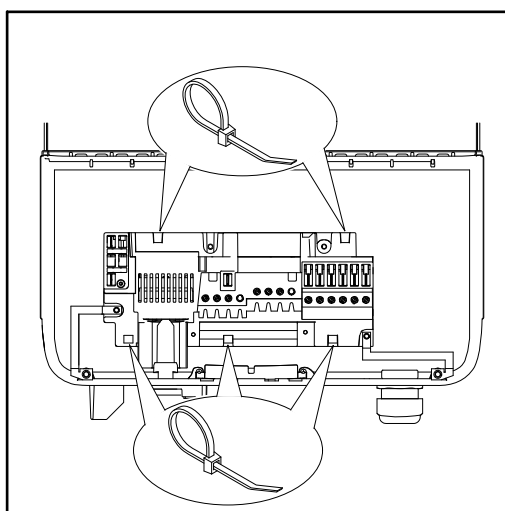
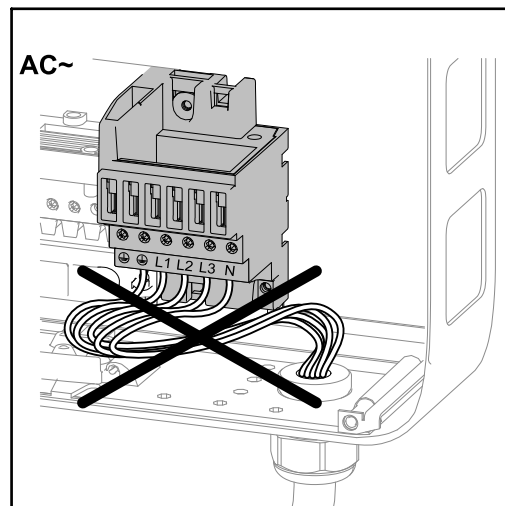
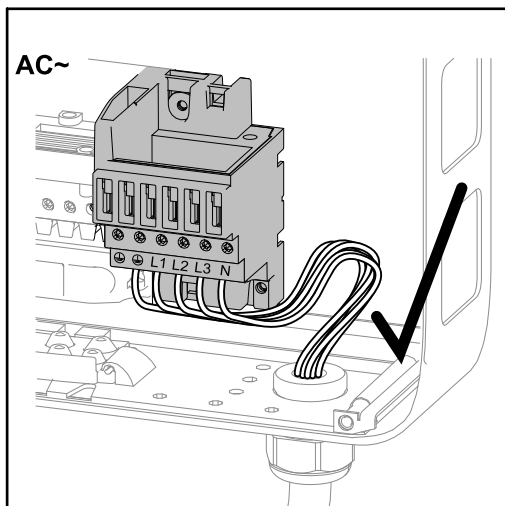
Dimensionner par exemple un conducteur de terre PE plus long et faire une boucle.



Si des câbles AC sont posés au-dessus de l'arbre de l'interrupteur principal DC ou en travers au-dessus du bloc de raccordement de l'interrupteur principal DC, ils peuvent être endommagés lors du pivotement de l'onduleur ou bloquer le mouvement de ce dernier.

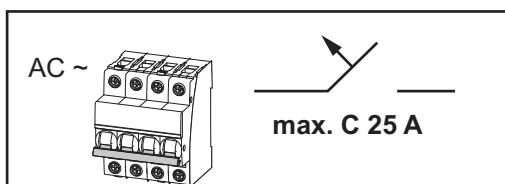
**IMPORTANT !** Ne pas poser les câbles AC au-dessus de l'arbre de l'interrupteur principal DC, ni en travers au-dessus du bloc de raccordement de l'interrupteur principal DC !



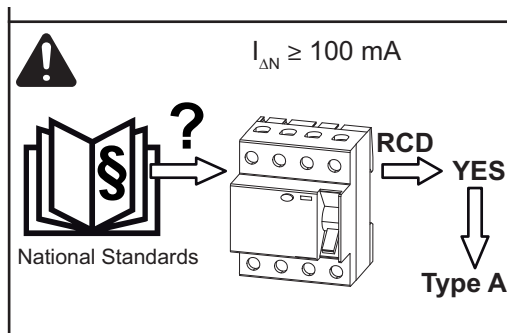


Si des câbles AC ou DC trop longs sont installés en boucles dans la zone de raccordement, ils doivent être fixés aux œillets prévus à cet effet sur les côtés inférieur et supérieur du bloc de raccordement, au moyen d'attache-câbles.

**Protection maximale par fusible côté courant alternatif**



Onduleur	Phases	Puissance AC	Protection maximale par fusible	Protection par fusible recommandée
Fronius Symo 3.0-3-S / -M	3	3 000 W	C 25 A	C 10 A
Fronius Symo 3.7-3-S / -M	3	3 700 W	C 25 A	C 13 A
Fronius Symo 4.5-3-S / -M	3	4 500 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 5.0-3-M	3	5 000 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 6.0-3-M	3	6 000 W	C 25 A	C 16 A
Fronius Symo 7.0-3-M	3	7 000 W	C 25 A	C 20 A
Fronius Symo 8.2-3-M	3	8 200 W	C 25 A	C 25 A

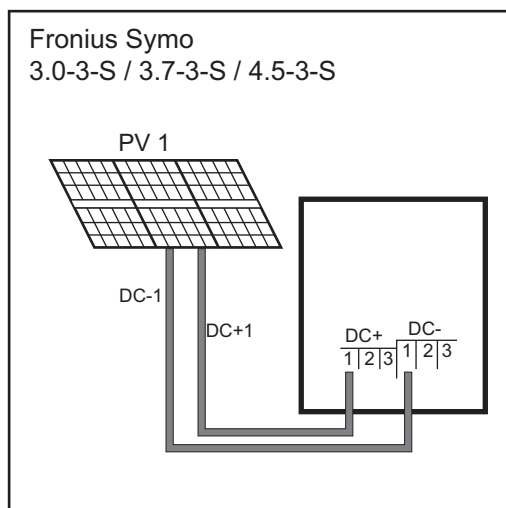


**REMARQUE!** Les directives locales, le distributeur d'électricité ou d'autres circonstances peuvent exiger l'installation d'un disjoncteur de courant de fuite dans le câble de raccordement AC. En règle générale, un disjoncteur de courant de fuite de type A avec courant de déclenchement de minimum 100 mA est suffisant. Dans certains cas isolés et en fonction des conditions locales, un déclenchement intempestif du disjoncteur de courant de fuite de type A peut survenir. C'est pourquoi Fronius recommande l'utilisation d'un disjoncteur de courant de fuite adapté au convertisseur de fréquence.

# Remarques concernant les onduleurs Single et Multi MPP Tracker

## Onduleurs Single MPP Tracker

### Fronius Symo 3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S



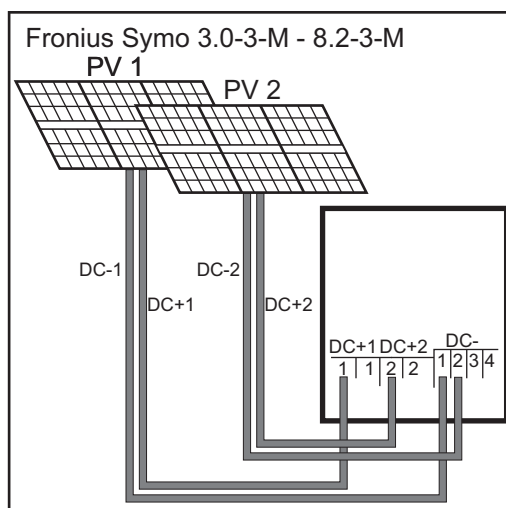
Raccordement d'un champ de modules solaires sur un onduleur Single MPP Tracker

Ce type d'onduleur dispose de 3 bornes DC+ et DC- respectivement. Les bornes sont reliées en interne et ne sont pas protégées par fusible. Il est donc possible de raccorder à l'onduleur au maximum 3 chaînes directement en parallèle. Dans ce cas, les modules doivent pouvoir supporter au minimum un courant de retour simple avec 2 chaînes et un courant de retour double avec 3 chaînes (voir la fiche technique des modules).

Lorsqu'il y a plus de 3 chaînes, un boîtier de concentration externe avec fusibles de chaîne doit être utilisé. Chaque chaîne doit ici contenir le même nombre de modules.

## Onduleurs Multi MPP Tracker

### Fronius Symo 3.0-3-M - 8.2-3-M

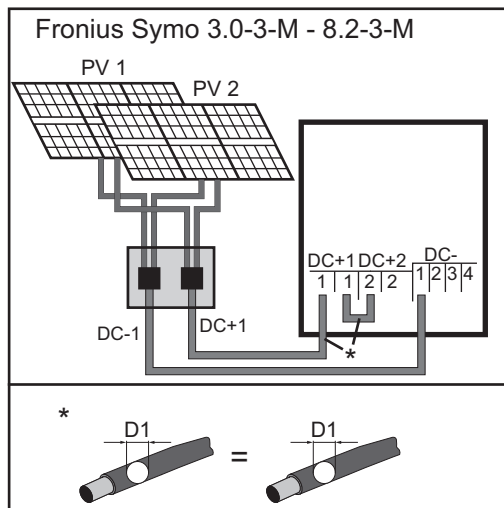


Raccordement de deux champs de modules solaires sur un onduleur Multi MPP Tracker

Dans le cas des onduleurs Multi MPP Tracker, 2 entrées DC indépendantes l'une de l'autre (MPP Tracker) sont disponibles. Elles-ci peuvent être raccordées à un nombre variable de modules.

Chaque MPP Tracker dispose de 2 bornes DC+. Au total, il existe 4 bornes DC-.

Raccordement de 2 à 4 chaînes en mode de fonctionnement Multi MPP Tracker : Répartir les chaînes sur les deux entrées MPP Tracker (DC+1/DC+2). Les bornes DC- peuvent être utilisées de manière quelconque car elles sont reliées en interne. Lors de la première mise en service, placer MPP TRACKER 2 sur « ON » (également possible par la suite dans le menu Basic)



*Raccordement de plusieurs champs de modules solaires groupés avec un câble sur un onduleur Multi MPP Tracker*

Mode de fonctionnement Single MPP Tracker sur un onduleur Multi MPP Tracker :

Si les chaînes sont reliées par un boîtier de concentration et que plus d'un câble est utilisé pour le raccordement à l'onduleur, les connecteurs DC+1 (Pin 2) et DC+2 (Pin 1) doivent être couplés.

Le diamètre de fil du câble de raccordement DC et celui du couplage doivent être identiques. Le couplage des bornes DC- n'est pas nécessaire car celles-ci sont couplées en interne.

Lors de la première mise en service, placer MPP TRACKER 2 sur « OFF » (également possible par la suite dans le menu Basic)

Si l'onduleur Multi MPP Tracker fonctionne en mode Single MPP Tracker, les courants des câbles DC raccordés sont répartis uniformément sur les deux entrées.

# Raccorder les chaînes de module solaire à l'ondu- leur (DC)

## Sécurité



**AVERTISSEMENT !** Les erreurs de manipulation et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. La mise en service de l'onduleur doit être effectuée uniquement par du personnel formé à cet effet et dans le cadre des dispositions techniques. Avant l'installation et la mise en service, lire les Instructions d'installation et les Instructions de service.



**AVERTISSEMENT !** Une décharge électrique peut être mortelle. Risque dû à la tension du secteur et à la tension DC des modules solaires exposés à la lumière.

- 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 doit être réalisé uniquement par un électricien agréé.



**AVERTISSEMENT !** Une décharge électrique peut être mortelle. Risque dû à la tension du secteur et à la tension DC des modules solaires.

- L'interrupteur principal DC sert exclusivement à la mise hors courant de l'étage de puissance. Lorsque l'interrupteur principal DC est déconnecté, la zone de raccordement reste sous tension.
- Les opérations de maintenance et de service ne doivent être exécutées que lorsque l'étage de puissance et la zone de raccordement sont séparés.
- Le bloc indépendant de l'étage de puissance ne doit être séparé de la zone de raccordement que si l'ensemble est hors tension.
- Les opérations de maintenance et de service dans l'étage de puissance de l'onduleur doivent être exécutées uniquement par du personnel de service formé par Fronius.



**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 les bornes de raccordement au couple de serrage préconisé.



**ATTENTION !** Risque de dommages sur l'onduleur en raison d'une surcharge.

- Raccorder au maximum 33 A à une même borne de raccordement DC.
- Raccorder les câbles DC+ et DC- aux bornes de raccordement DC+ et DC- de l'onduleur en respectant la polarité.
- Respecter la tension d'entrée DC maximale.



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



**REMARQUE!** Les modules photovoltaïques recevant de la lumière fournissent du courant à l'onduleur.

## Généralités sur les modules so- laires

Pour bien choisir ses 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 excéder 1 000 V.

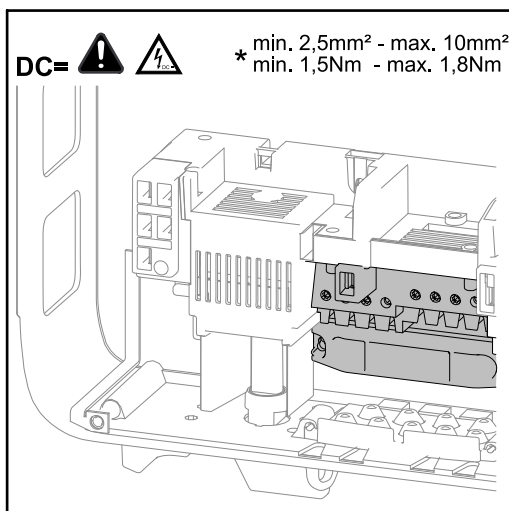
Une tension à vide supérieure aux valeurs prescrites entraîne la destruction de l'onduleur et l'annulation de tous les droits à la garantie.

- Respecter les coefficients de température de la fiche technique des modules solaires.
- Des programmes de calcul comme Fronius Solar.configurator (disponible sur <http://www.fronius.com>) permettent de déterminer des valeurs exactes pour le dimensionnement des modules solaires.



**REMARQUE!** Avant de raccorder les modules solaires, vérifier que la tension réelle du réseau est en conformité avec celle figurant dans les caractéristiques techniques du constructeur.

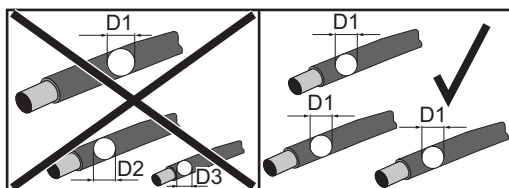
## Bornes de raccordement DC



Section de câble max. par câble DC :  
16 mm<sup>2</sup>

Section de câble min. par câble DC :  
2,5 mm<sup>2</sup>

Les câbles DC peuvent être connectés aux bornes de raccordement DC sans cosses terminales.



**REMARQUE!** Afin de garantir une anti-traction effective des chaînes de modules solaires, utiliser uniquement des sections de câble identiques.

**IMPORTANT !** En cas d'utilisation de cosses terminales avec des câbles DC de 16 mm<sup>2</sup> de section, celles-ci doivent être serties avec une section rectangulaire. L'utilisation de cosses terminales avec un collier d'isolation n'est possible que jusqu'à une section de câble de 10 mm<sup>2</sup> max.

## Raccordement de câbles en aluminium

Les bornes de raccordement côté DC sont adaptées au raccordement de câbles en aluminium monoconducteur arrondis. En raison de la couche d'oxyde non conductrice de l'aluminium, les points suivants doivent être respectés pour le raccordement de câbles en aluminium :

- courants assignés réduits pour câble aluminium
- les conditions de raccordement mentionnées ci-dessous



**REMARQUE!** Lors de la détermination des sections de câble, respecter les directives locales.

### Conditions de raccordement :

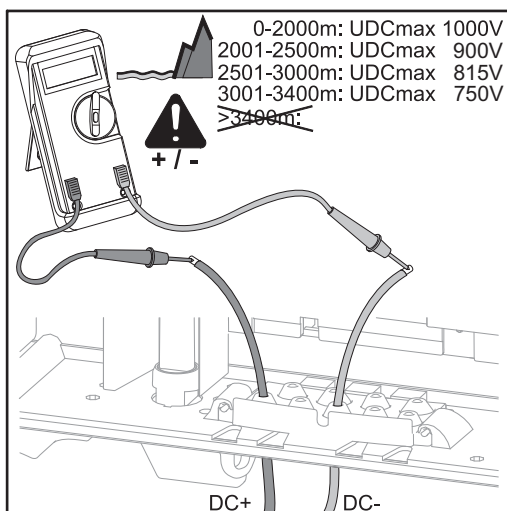
- 1 Nettoyer avec soin l'extrémité dénudée du câble en grattant la couche d'oxyde, p. ex. avec un couteau

**IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse, de lime ou de papier émeri ; des particules d'aluminium restent accrochées et peuvent être reportées sur d'autres conducteurs.

- 2** Après élimination de la couche d'oxyde, enduire l'extrémité du câble avec de la graisse neutre, p.ex. avec de la vaseline exempte d'acides et d'alcalis
- 3** Raccorder immédiatement l'extrémité du câble à la borne

Répéter les phases de travail lorsque le câble a été déconnecté et qu'il doit ensuite être reconnecté.

### Raccordement des chaînes de modules solaires à l'onduleur (DC)



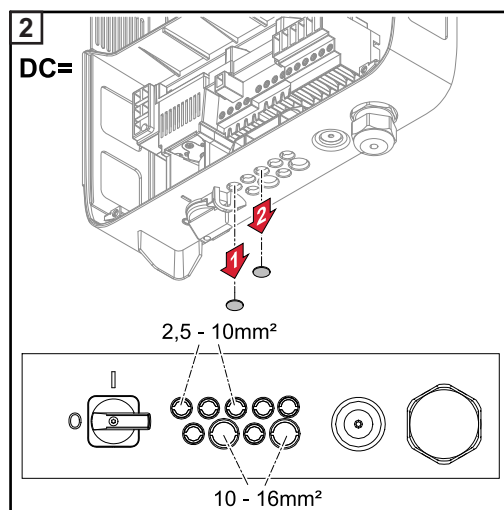
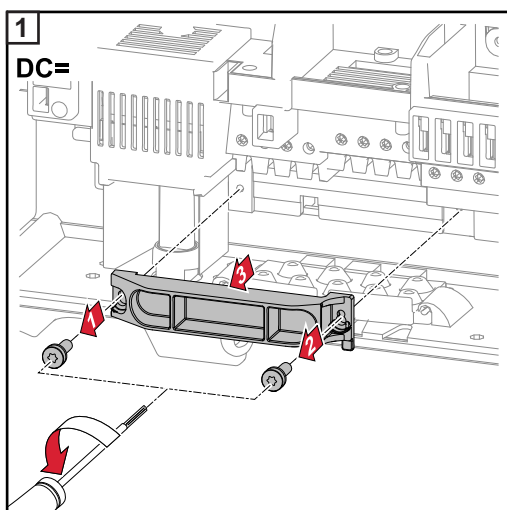
**ATTENTION !** Risque de dommages à l'onduleur ! Avant le raccordement, vérifier la polarité et la tension des chaînes de modules solaires : la tension ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

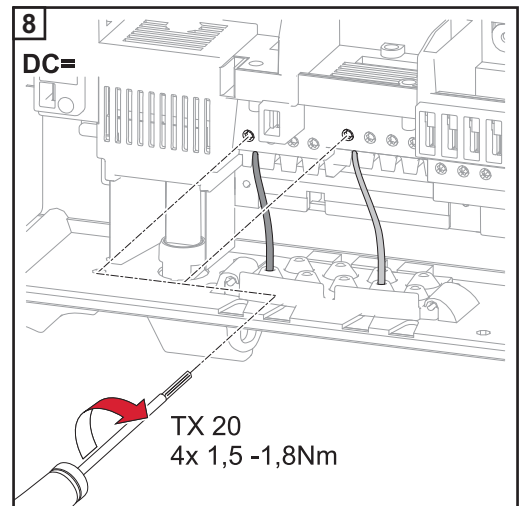
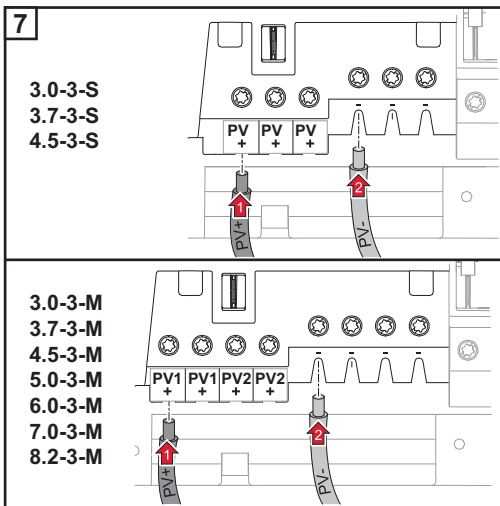
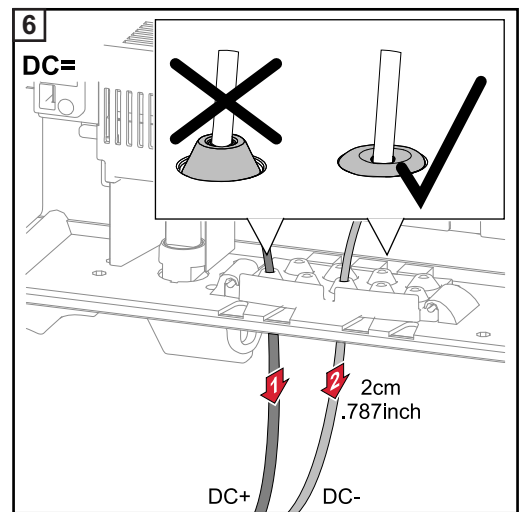
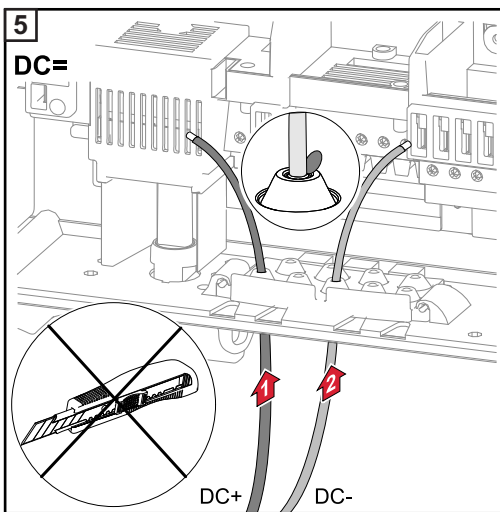
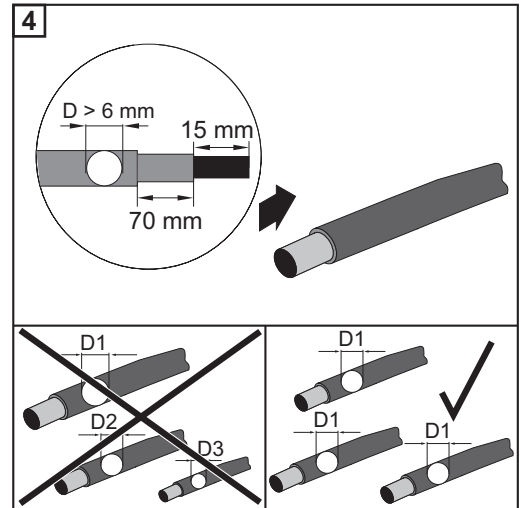
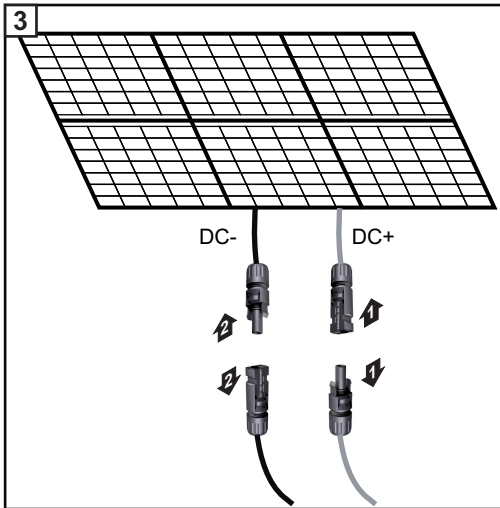
- pour une installation à une altitude située entre 0 et 2 000 m : 1 000 V
- pour une installation à une altitude située entre 2 001 et 2 500 m : 900 V
- pour une installation à une altitude située entre 2 501 et 3 000 m : 815 V
- pour une installation à une altitude située entre 3 001 et 3 400 m : 750 V



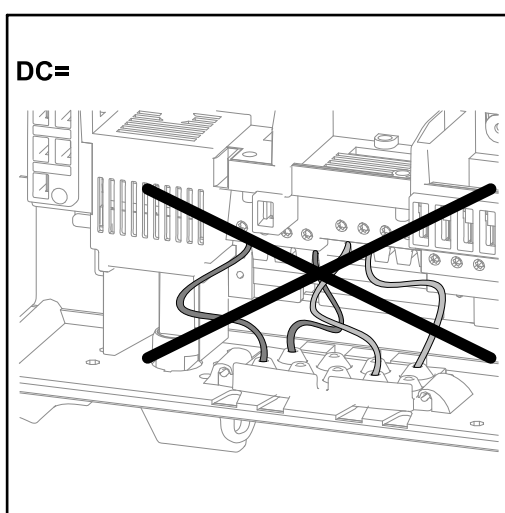
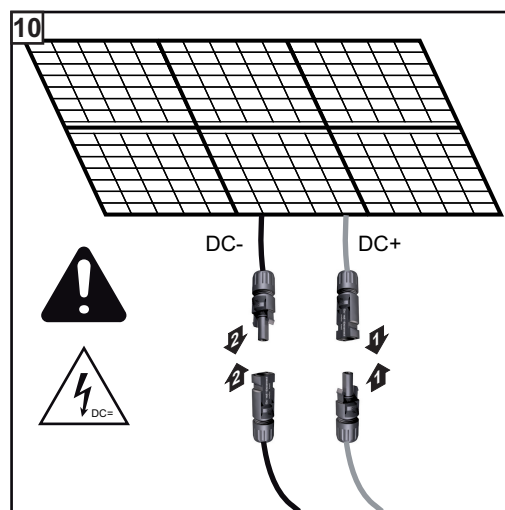
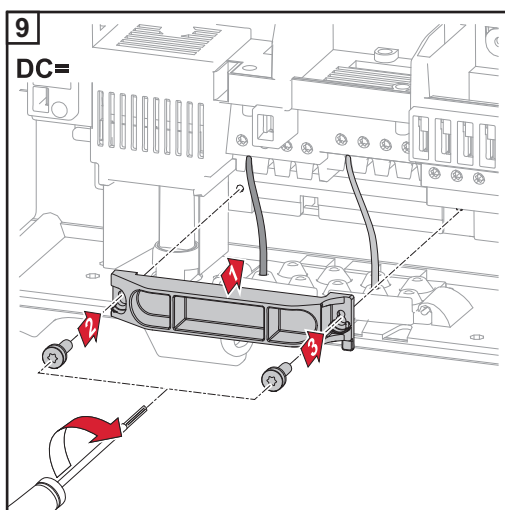
**REMARQUE!** Ne pas briser plus de points de rupture de consigne que le nombre de câbles disponibles.

La différence entre les chaînes de modules solaires ne doit pas dépasser 10 V.



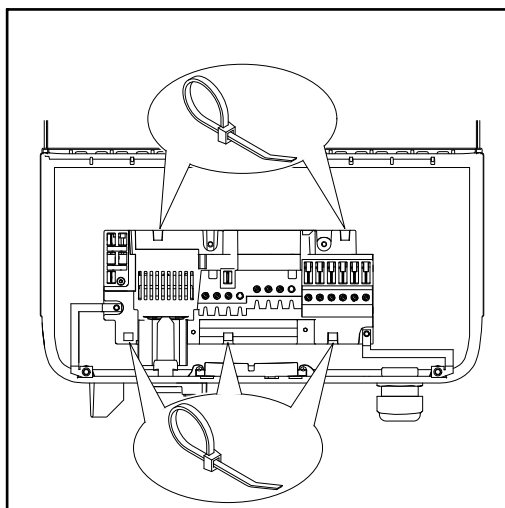






Si des câbles DC sont placés au-dessus de l'arbre de l'interrupteur principal DC ou en travers au-dessus du bloc de raccordement de l'interrupteur principal DC, ils peuvent être endommagés lors du pivotement de l'onduleur ou bloquer le mouvement de ce dernier.

**IMPORTANT !** Ne pas poser les câbles DC au-dessus de l'arbre de l'interrupteur principal DC, ni en travers au-dessus du bloc de raccordement de l'interrupteur principal DC !



Si des câbles AC ou DC trop longs sont installés en boucles dans la zone de raccordement, ils doivent être fixés aux œillets prévus à cet effet sur les côtés inférieur et supérieur du bloc de raccordement, au moyen d'attache-câbles.

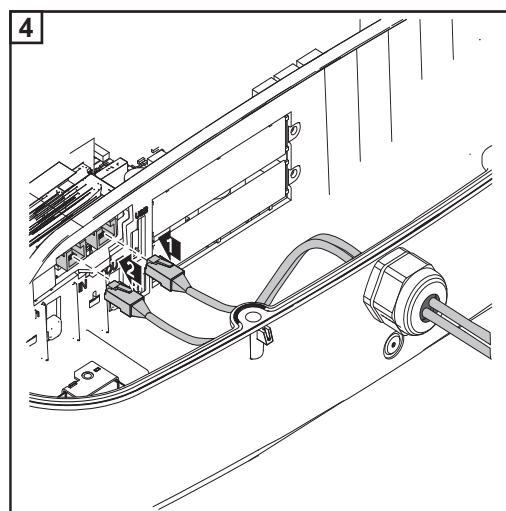
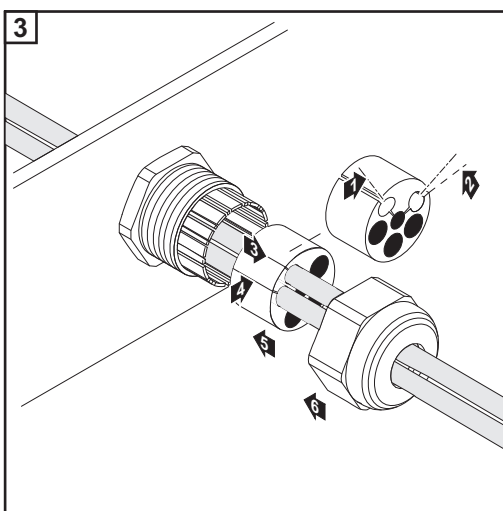
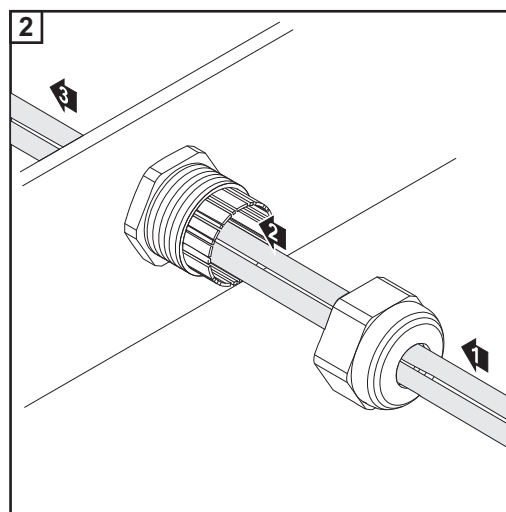
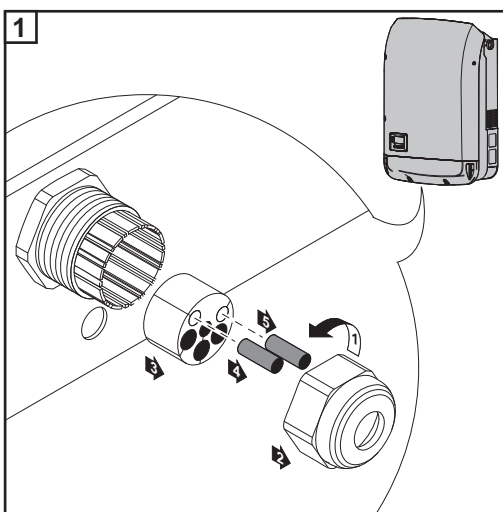
# Communication de données

## Poser les câbles de communication de données

**IMPORTANT !** Le fonctionnement de l'onduleur avec une carte d'option et deux compartiments pour carte d'option n'est pas autorisé. Dans ce cas, un cache correspondant (42,0405,2020) est disponible en option auprès de Fronius.

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

- En fonction du nombre et de la section 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.



## Installer le Data-manager dans l'onduleur



**AVERTISSEMENT !** Une décharge électrique peut être mortelle. Risque dû à la tension résiduelle des condensateurs. Attendre l'expiration de la durée de décharge des condensateurs. Cette durée correspond à 5 minutes.

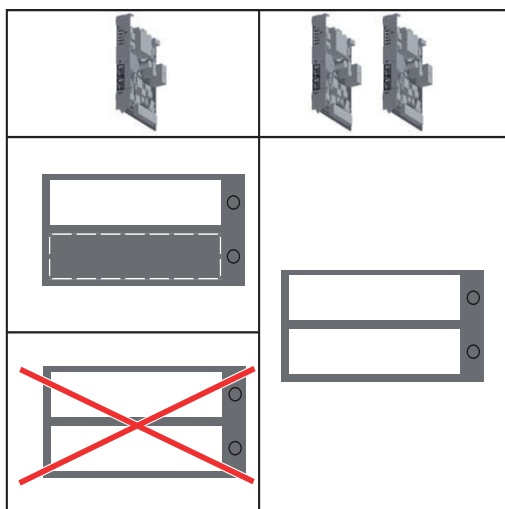


**AVERTISSEMENT !** Une connexion insuffisante à la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du boîtier constituent une connexion de protection appropriée pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion de protection autorisée !

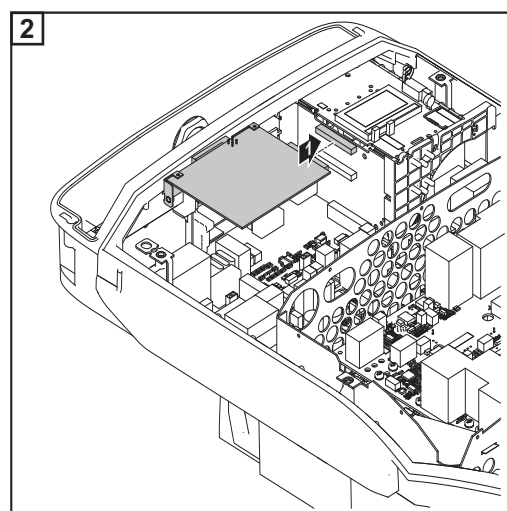
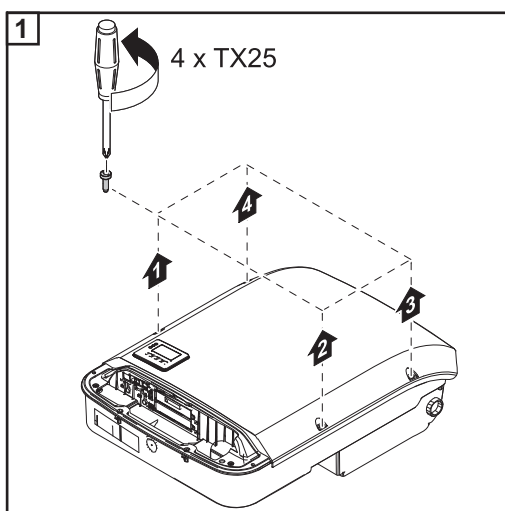
**IMPORTANT !** Lors de l'utilisation de cartes d'option, respecter les normes ESD (base de données européenne relative à la normalisation).

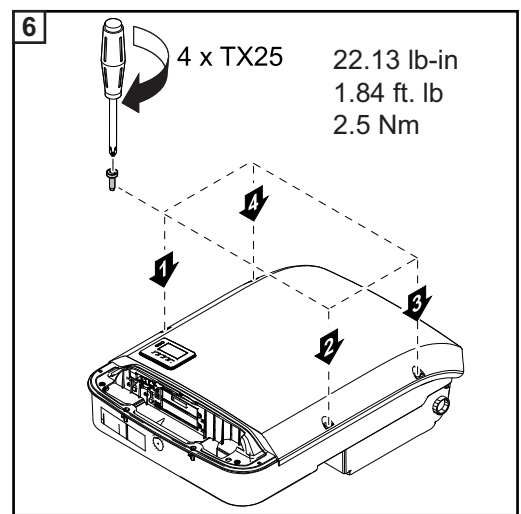
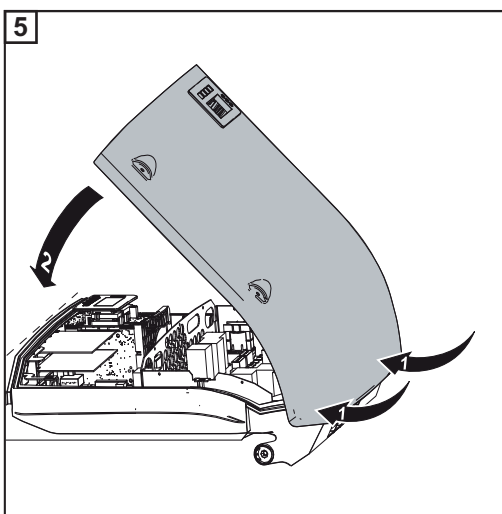
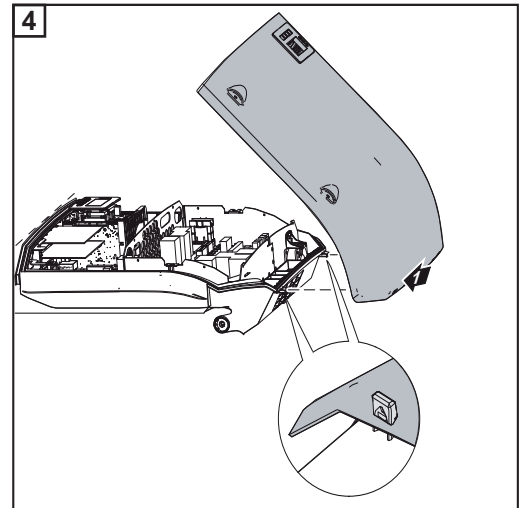
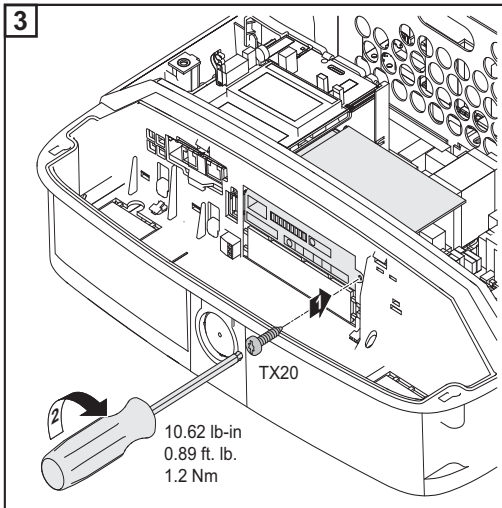
**IMPORTANT !** Un seul Fronius Datamanager en mode Maître doit être disponible pour chaque circuit Fronius Solar Net. Basculer en mode Esclave ou démonter les autres Fronius Datamanager.

Fermer le compartiment de cartes d'option par le remplacement du cache (référence 42,0405,2094) ou utiliser un onduleur sans Fronius Datamanager (version light).



**IMPORTANT !** Lors de l'installation du Datamanager dans l'onduleur, ne briser qu'un seul évidement pour le circuit imprimé.





# Suspension de l'onduleur au support mural

## Suspension de l'onduleur au support mural



**AVERTISSEMENT !** Une connexion insuffisante à la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter constituent une connexion de protection appropriée pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion de protection autorisée !

Les zones latérales du couvercle du boîtier sont conçues pour servir de poignées de maintien et de transport.



**REMARQUE!** Pour des raisons de sécurité, l'onduleur est équipé d'un dispositif de verrouillage qui permet le pivotement de l'onduleur dans le support mural uniquement lorsque l'interrupteur général DC est éteint.

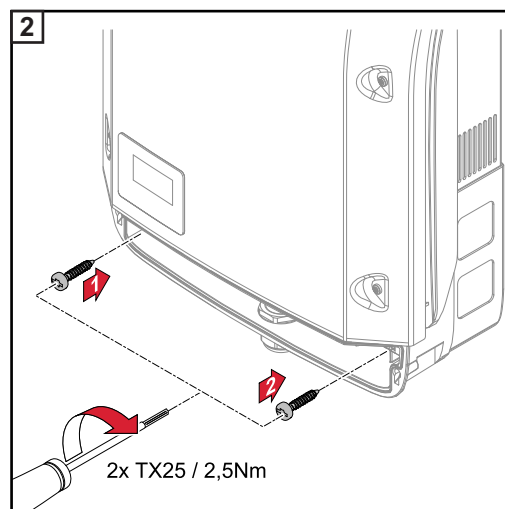
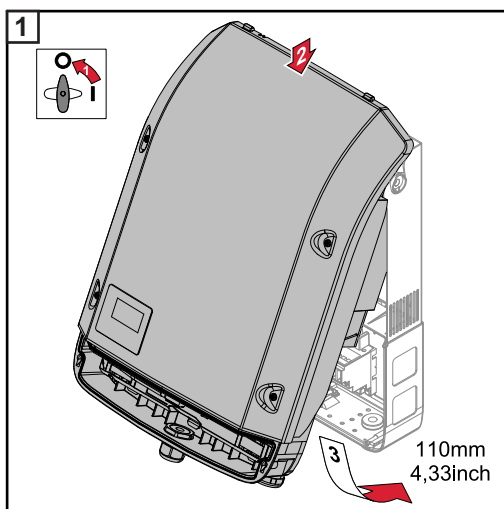
- N'accrocher et ne faire pivoter l'onduleur dans le support mural que lorsque l'interrupteur général DC est éteint.
- Ne pas accrocher et faire pivoter l'onduleur en forçant.

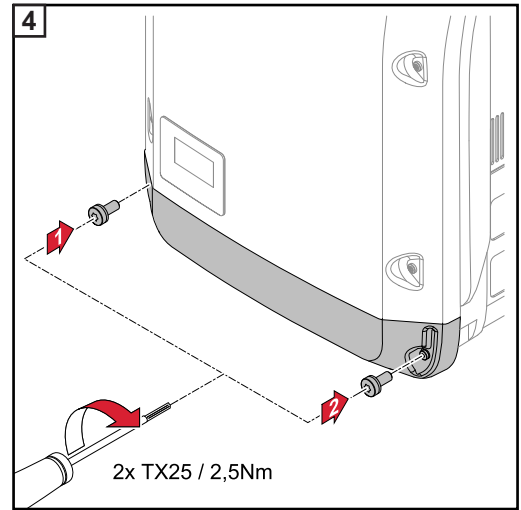
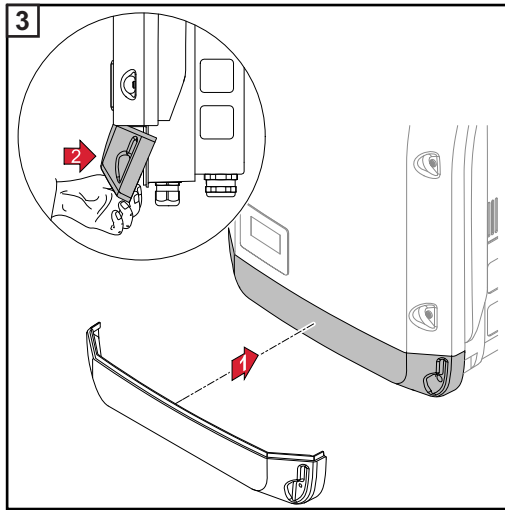
Les vis de fixation dans la zone de communication des données de l'onduleur servent à la fixation de l'onduleur au support mural. Le contact adéquat entre l'onduleur et le support mural n'est possible que si les vis de fixation sont serrées de manière conforme.



**ATTENTION !** Lors de l'utilisation de vis de fixation serrées de manière non conforme, l'onduleur peut être endommagé.

En cas de vis de fixation serrées de manière non conforme, des arcs électriques peuvent survenir lors du fonctionnement de l'onduleur, ce qui peut déclencher un incendie. Toujours serrer les vis de fixation avec le couple indiqué.





# Première mise en service

## Première mise en service de l'onduleur

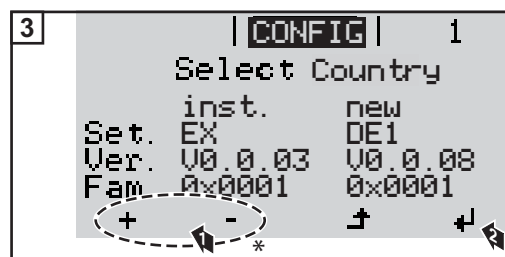
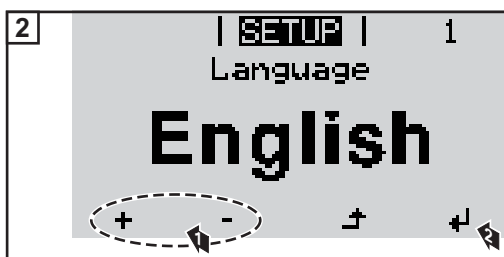
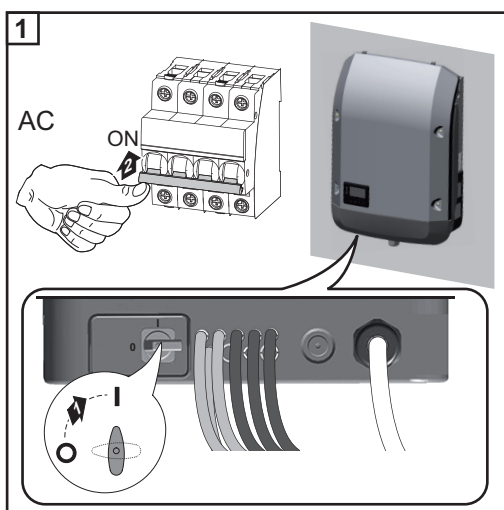


**AVERTISSEMENT !** Les erreurs de manipulation et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. La mise en service de l'onduleur doit être effectuée uniquement par du personnel formé à cet effet et dans le cadre des dispositions techniques. Avant l'installation et la mise en service, lire les Instructions d'installation et les Instructions de service.

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

Si le Setup est interrompu avant la fin, il peut être redémarré par le biais d'une réinitialisation AC. Pour effectuer une réinitialisation AC, désactiver puis réactiver le disjoncteur.

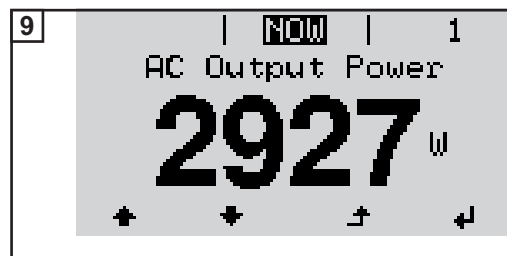
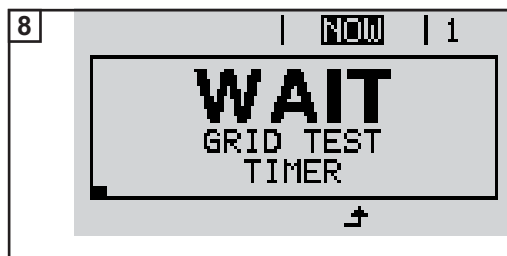
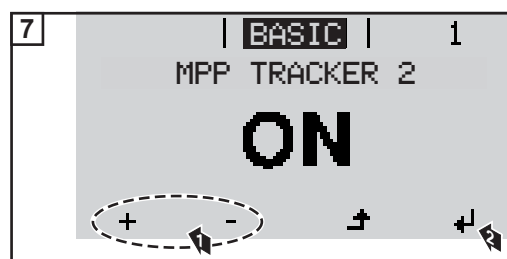
Le Setup pays peut être configuré uniquement lors de la première mise en service de l'onduleur. Pour modifier le Setup pays ultérieurement, adressez-vous à votre support technique.



### \* Country Setups (Setup pays)

50HZ	International 50 Hz	GB	Great Britain
60HZ	International 60 Hz	GR	Ελλάδα
AT1	Österreich: Anlagengröße < 3,68 kVA	HU	Magyarország
AT2	Österreich: Anlagengröße < 13,8 kVA	IE	Éire / Ireland ; Malta
AT3	Österreich: Anlagengröße > 13,8 kVA	IL	إسرائيل / ישראל
AU	Australia	IT2	Italia: Dimensioni impianto < 6 kVA (Multistring)
BE	Belgique / België	IT3	Italia: Dimensioni impianto > 6 kVA (Multistring)
BR2	Brasil: > 3,6 kVA	MG50	Microgrid 50 Hz
BR3	Brasil: > 6 kVA (Multistring)	MG60	Microgrid 60 Hz

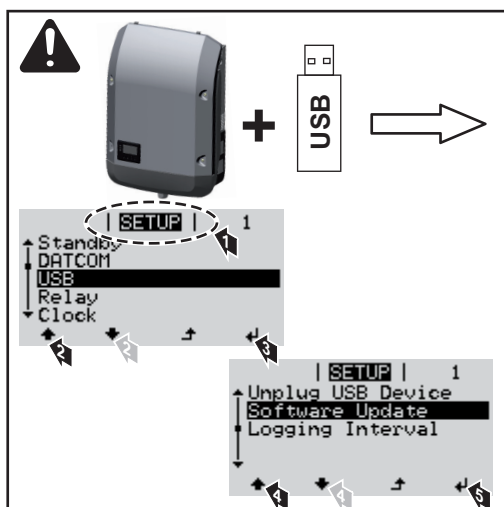
CH	Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra	NL	Nederland
CY	Cyprus	PF1	Polynésie française
CZ	Česko	PT	Portugal
DE1	Deutschland: Anlagengröße < 3,68 kVA	RO	România
DE2	Deutschland: Anlagengröße < 13,8 kVA	SE	Sverige
DE3	Deutschland: Anlagengröße > 13,8 kVA	SI	Slovenija
DK	Danmark	SK	Slovensko
ES	España	TR	Türkiye
ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	ZA	South Africa
FR	France		
FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)		





# Remarques concernant la mise à jour logicielle

## Remarques concernant la mise à jour logicielle



Dans le cas où l'onduleur est livré avec une clé USB, le logiciel de l'onduleur devra être mis à jour après sa mise en service :

- 1 Brancher la clé USB dans la zone de communication des données de l'onduleur
- 2 Ouvrir le menu Setup
- 3 Sélectionner le point de menu « USB »
- 4 Sélectionner « Mise à j. logiciel »
- 5 Effectuer la mise à jour

# Clé USB en tant que Datalogger et pour actualiser le logiciel de l'onduleur

## Clé USB en tant que Datalogger

Une clé USB raccordée à un connecteur USB A peut jouer le rôle de Datalogger pour un onduleur.

Les données de logging enregistrées sur la clé USB peuvent à tout moment

- être importées dans Fronius Solar.access via le fichier FLD loggé,
- être visualisé directement dans des programmes de fournisseurs tiers (p. ex. Microsoft® Excel) via le fichier CSV loggé.

Sur les anciennes versions Excel (jusqu'à Excel 2007) le nombre de lignes est limité à 65536.

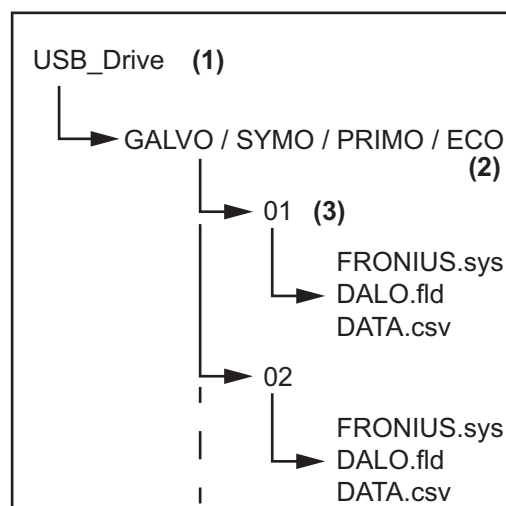
## Données sur la clé USB

Si la clé USB est utilisée en tant que Datalogger, trois fichiers sont automatiquement créés :

- Fichier système FRONIUS.sys :  
Le fichier enregistre des informations de l'onduleur peu pertinentes pour le client. Le fichier ne doit pas être supprimé seul. Supprimer tous les fichiers (sys, fld, csv) ensemble.
- Fichier journal DALO.fld :  
Fichier journal pour la lecture des données dans le logiciel Fronius Solar.access.

Des informations détaillées relatives au logiciel Fronius Solar.access figurent dans les Instructions de service « DATCOM Detail » sur le site <http://www.fronius.com>

- Fichier journal DATA.csv :  
Fichier journal pour la lecture des données dans un programme de tableurs (p. ex. : Microsoft® Excel)



Structure de données sur la clé USB

- (1) Répertoire racine USB (répertoire Root)
- (2) Onduleur Fronius (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo ou Fronius Eco)
- (3) Numéro d'onduleur – peut être paramétré dans le menu Setup sous DATCOM

S'il existe plusieurs onduleurs avec le même numéro d'onduleur, les trois fichiers sont enregistrés dans le même dossier. Un chiffre est alors ajouté au nom de fichier (par ex. : DALO\_02.fld)

Structure du fichier CSV :

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SerialNr.:123456789987456321'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247				
4	30.03.2013	17:15:19	1	247				
5	30.03.2013	17:15:19	1	247				
6	30.03.2013	17:15:20	1	247				

I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	Idc S1[A]	Description			
								Display Information			
								V0.1.5 Build 0			
								28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092			
								Logging Start			

- (1) ID
- (2) N° d'onduleur
- (3) Type d'onduleur (Code DATCOM)
- (4) Intervalle de logging en secondes
- (5) Énergie en watt-secondes, par rapport à l'intervalle de logging
- (6) Puissance réactive inductive
- (7) Puissance réactive capacitive
- (8) Valeurs moyennes pour l'intervalle de logging (tension AC, courant AC, tension DC, courant DC)
- (9) Informations complémentaires

### Volume de données et capacité d'enregistrement

Une clé USB d'une capacité d'enregistrement, par exemple de 1 Go, peut enregistrer pendant environ 7 ans des données de logging, à intervalles de logging de 5 minutes.

#### Fichier CSV

Les fichiers CSV ne peuvent enregistrer que 65 535 lignes (séries de données) (jusqu'à la version 2007 Microsoft® Excel, aucune limitation au-delà).

Avec un intervalle de logging de 5 min, les 65 535 lignes seront écrites en 7 mois (taille du fichier CSV, env. 8 Mo).

Pour éviter des pertes de données, le fichier CSV doit être sauvegardé sur PC durant cette période de 7 mois et effacé de la clé USB. Si l'intervalle de logging est réglé sur une durée plus longue, ce cadre temporel s'allonge d'autant.

#### Fichier FLD

Le fichier FLD ne doit pas dépasser une taille de 16 Mo. Cela correspond à une durée d'enregistrement de 6 ans environ, avec un intervalle de logging de 5 min.

Si le fichier dépasse cette limite de 16 Mo, il doit être sauvegardé sur PC et toutes les données supprimées de la clé USB.

Après la sauvegarde et la suppression des données, la clé USB peut être immédiatement remise en place pour l'enregistrement de données de logging, sans qu'aucune autre opération ne soit nécessaire.



**REMARQUE!** Une clé USB pleine peut entraîner la perte ou l'écrasement de données.

Lors du branchement de clés USB, veiller à utiliser des clés de capacité suffisante.

## Mémoire tampon

Lorsque la clé USB est insérée (par ex. pour une sauvegarde de données), les données de logging sont enregistrées dans une mémoire tampon de l'onduleur. Dès que la clé USB est rebranchée, les données sont automatiquement transmises de la mémoire tampon vers la clé USB.

La mémoire tampon peut enregistrer au maximum 6 points de logging (points de session). Les données ne sont enregistrées que durant le fonctionnement de l'onduleur (puissance supérieure à 0 W). L'intervalle de logging est réglé sur une durée fixe de 30 minutes. Il en découle une période de 3 heures pour l'enregistrement de données sur la mémoire tampon.

Lorsque la mémoire tampon est pleine, les données les plus anciennes de la mémoire tampon sont écrasées par les nouvelles données.

**IMPORTANT !** La mémoire tampon exige une alimentation électrique permanente. En cas de panne de courant AC durant le fonctionnement, toutes les données de la mémoire tampon seront perdues. Afin de ne pas perdre les données durant la nuit, la déconnexion nocturne automatique (régler le paramètre Setup Mode nuit sur ON – voir chapitre « Configurer et afficher les points de menu », section « Visualiser et régler les paramètres dans le menu DATCOM ») doit être désactivée. Pour Fronius Eco, la mémoire tampon fonctionne également avec une alimentation DC pure

## Clés USB adaptées

En raison du grand nombre de clés USB disponibles sur le marché, aucune garantie ne peut être donnée quant à la reconnaissance de toutes les clés USB par l'onduleur.

Fronius recommande l'utilisation exclusive de clés USB certifiées, adaptées à l'utilisation industrielle (respecter le logo USB-IF !).

L'onduleur prend en charge les clés USB avec les systèmes de fichiers suivants :

- FAT12
- FAT16
- FAT32

Fronius recommande d'utiliser les clés USB uniquement pour l'enregistrement de données de logging ou pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur. Les clés USB ne doivent pas contenir d'autres données.

Symbole USB sur l'écran de l'onduleur, par ex. en mode d'affichage « ACTUEL » :



Lorsque l'onduleur reconnaît une clé USB, le symbole USB s'affiche en haut à droite de l'écran.

Lors de la connexion d'une clé USB, vérifier que le symbole USB est bien affiché (il peut éventuellement clignoter).



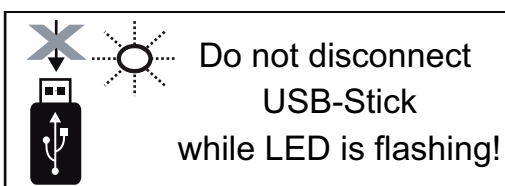
**REMARQUE!** Pour les applications en extérieur, ne pas oublier que le bon fonctionnement des clés USB usuelles n'est souvent garanti que dans une plage de température limitée. Pour les applications en extérieur, s'assurer que la clé USB fonctionne également à basses températures par exemple.

### Clé USB pour l'actualisation du logiciel de l'onduleur

Une clé USB permet également au client final de procéder à la mise à jour du logiciel de l'onduleur via l'entrée USB du point de menu SETUP : le fichier de mise à jour doit être au préalable enregistré sur la clé USB avant d'être transféré sur l'onduleur. Le fichier de mise à jour doit se trouver dans le répertoire racine de la clé USB.

### Retrait de la clé USB

Consigne de sécurité pour le retrait d'une clé USB :



**IMPORTANT !** Pour éviter toute perte de données, une clé USB connectée ne peut être retirée que dans les conditions suivantes :

- via le point de menu SETUP, entrée « Oter USB / HW sans risque » uniquement,
- lorsque la DEL « Transfert de données » ne clignote plus ou est allumée.

# Remarques concernant la maintenance

---

## Maintenance



**REMARQUE!** Dans le cadre d'un montage horizontal et de montages en extérieur :  
vérifier la bonne tenue de l'ensemble des vis annuellement !

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

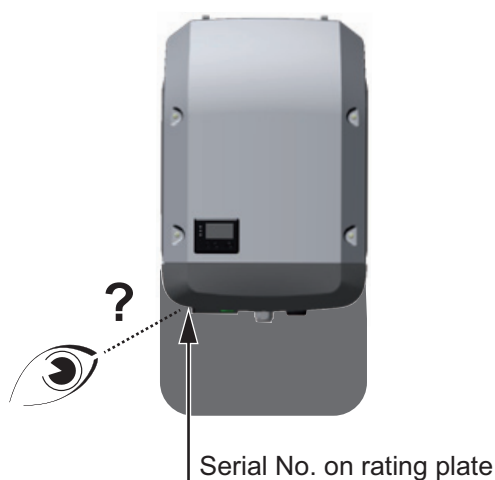
---

## Nettoyage

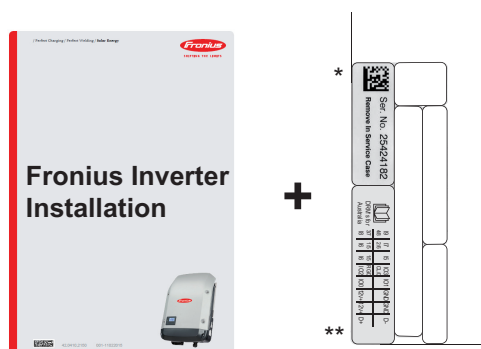
Nettoyer au besoin l'onduleur et l'affichage au moyen d'un chiffon humide.  
Ne pas utiliser de produit de nettoyage, de produit abrasif ou de solvant pour le nettoyage de l'onduleur.

# Autocollant de numéro de série pour une utilisation par le client

Autocollant de numéro de série pour une utilisation par le client (Serial Number Sticker for Customer Use)



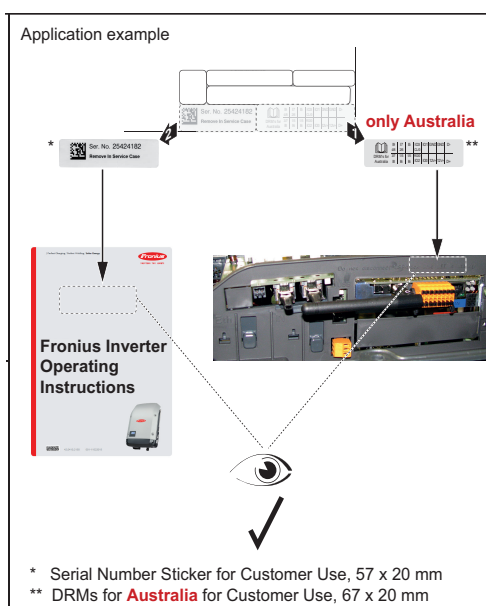
Le numéro de série de l'onduleur se trouve sur la plaque signalétique au niveau de la partie inférieure de l'onduleur. En fonction de la position de montage, le numéro de série peut être difficilement accessible ou difficile à lire, par exemple lorsque l'onduleur est monté dans un endroit sombre.



Deux autocollants de numéro de série sont joints aux Instructions d'installation de l'onduleur :

- \* 57 x 20 mm
- \*\* 67 x 20 mm

Ces autocollants peuvent être apposés de façon bien visible par le client, par exemple sur la face avant de l'onduleur ou sur les Instructions de service.



Exemple d'utilisation : Autocollant de numéro de série sur les Instructions de service et sur la face avant de l'onduleur

Uniquement pour l'Australie : coller l'autocollant pour le DRM Australie au niveau du Datamanager.

# Fronius Worldwide - [www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)

**Fronius International GmbH**  
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria  
E-Mail: [pv-sales@fronius.com](mailto:pv-sales@fronius.com)  
<http://www.fronius.com>

**Fronius USA LLC** Solar Electronics Division  
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368  
E-Mail: [pv-us@fronius.com](mailto:pv-us@fronius.com)  
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!