

Installation Instructions

Rapid Shutdown Box - Duo
Rapid Shutdown Box - Quattro

Rapid Shutdown Box - Duo
Rapid Shutdown Box - Quattro

Rapid Shutdown Box - Duo
Rapid Shutdown Box - Quattro

EN-US | Installation instructions

FR | Instructions d'installation

ES-MX | Instrucciones de instalación

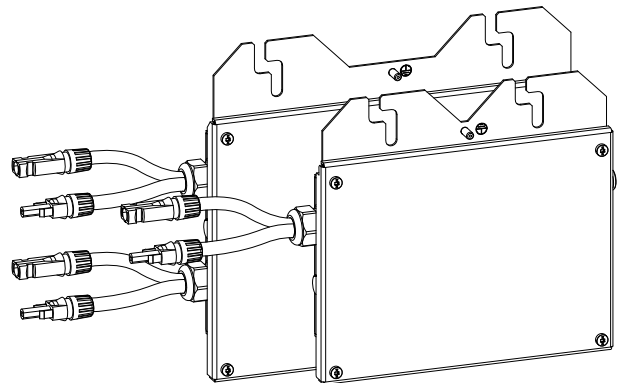


Table of contents

General.....	4
PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN	4
Safety	4
FCC / RSS Compliance.....	5
Device concept.....	6
System Limitations.....	6
Maximum Distance Between the Rapid Shutdown Box and the PV Array.....	6
Technical Data	7
Compatibility with Inverters.....	7
Service code 307 on the SnapInverter series.....	8
Service Code 1175 on the GEN24 inverter series.....	9
Triggering a rapid shutdown.....	9
Performing a reset after a rapid shutdown.....	10
Self-test.....	10
Installing the Rapid Shutdown Box.....	11
Drilling pattern.....	12
Mounting the Rapid Shutdown Box - Duo on a rail.....	12
Attaching the Rapid Shutdown Box to the wall	13
Connecting the Rapid Shutdown Box.....	14
Wiring of the Rapid Shutdown Box - Duo.....	14
Connecting the wires Rapid Shutdown Box - Quattro.....	15
Connecting a MC4-Y-Connector	16
Connecting several Rapid Shutdown Boxes.....	16
Connecting the wires to the Terminals.....	17
Connecting the Rapid Shutdown Box to a SnapINverter	17
Connecting the Rapid Shutdown Box to GEN24 Inverter	18
Connecting the Rapid Shutdown Box Grounding.....	19
SnapINverter: Connecting the Rapid Shutdown Box to an emergency stop button	20
GEN24 inverter: Connecting the Rapid Shutdown Box to an emergency stop button.....	21
Connecting the Rapid Shutdown Box to a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0.....	21
Connecting the Rapid Shutdown Box to a Fronius Primo GEN24 208-240.....	22

General

PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN

According to the standard CSA C22.2 No.330-17, this product was developed as a part of a **"PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUT-DOWN"**.

Safety



WARNING!

Incorrect operation and incorrectly performed work can cause serious injury and property damage.

Only qualified staff are authorized to commission the Rapid Shutdown Box (RSB) and only within the scope of the respective technical regulations. Do not start up or carry out maintenance work until you have read the safety rules.



WARNING!

Work performed incorrectly can cause serious injury and damage.

The Rapid Shutdown Box should only be installed and connected by licensed electricians.

Follow the safety rules!

Before any installation or connection work is carried out, disconnect the AC supply to the inverter and the DC supply to the Rapid Shutdown Box.



WARNING!

An electric shock can be fatal.

Inadequately sized electrical components can cause serious injury and damage to property.

- ▶ All electrical connections must be made in accordance with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, and any other regulations applicable to the installation site.
 - ▶ Installations in Canada must be carried out in accordance with applicable Canadian standards.
 - ▶ Only use copper wires for all spring-type terminals.
 - ▶ For all grounding cables and DC grounding wires, use a suitable thermal class, min. 194 °F (90 °C).
 - ▶ See NEC table 250.122 for correct dimensioning of the grounding wires
 - ▶ Voltage drop and other considerations may mean larger cable cross sections need to be used.
-



WARNING!

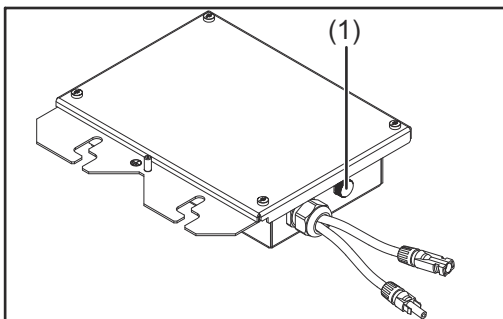
An inadequate ground conductor connection can cause serious injury and damage to property.

The housing screws provide an adequate ground conductor connection for grounding the housing and should not be replaced under any circumstances by other screws that do not provide a reliable ground conductor connection.

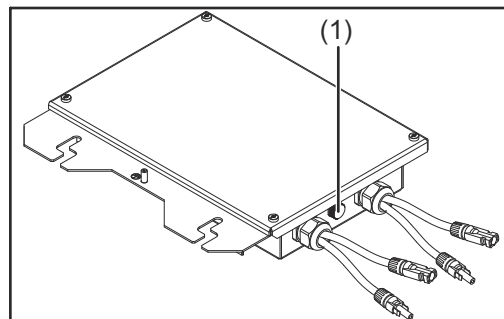
⚠ CAUTION!

The following points must be observed in order to prevent damage to the Rapid Shutdown Box:

- ▶ The technical specifications must be followed.
- ▶ The pressure compensation membrane (1) should never be used for cabling.



Rapid Shutdown Box - Duo



Rapid Shutdown Box - Quattro

NOTE!

Solar modules exposed to light supply current to the Rapid Shutdown Box if they are connected.

NOTE!

When installing outdoors, only use waterproof conduit fittings and conduits.

Conduit fittings and conduits are not included in the Rapid Shutdown Box's scope of supply. Conduit fittings must always be installed with a locknut. Ensure that the conduit fittings are installed and sealed correctly.

NOTE!

When connecting DC cables, ensure the polarity is correct.

IMPORTANT!

The trigger device (inverter) of the Rapid Shutdown Box must be marked to clearly identify the status of the Rapid Shutdown Box.

If the Rapid Shutdown Box loses the AC connection, the inverter becomes the trigger and display device.

FCC / RSS Compliance

FCC

This device corresponds to the limit values for a digital device of class B in accordance with Part 15 of the FCC regulations. The limit values should provide adequate protection against harmful interference in homes. This device creates and uses high frequency energy and can interfere with radio communications when not used in accordance with the instructions. However, there is no guarantee against interference occurring in a particular installation. If this device interferes with radio or television reception when turning the device on and off, it is recommended that the user solve this with one or more of the following measures:

- adjust or reposition the receiving antenna
- increase the distance between the device and the receiver
- connect the device to another circuit, which does not include the receiver
- for further support, please contact the retailer or an experienced radio/TV technician.

Industry Canada RSS

The device corresponds to the license-free Industry Canada RSS standards. Operation is subject to the following conditions:

- (1) The device may not cause harmful interference
- (2) The device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Device concept

The Rapid Shutdown Box provides a convenient and safe way to comply with Article 690.12 in the 2014 Edition of the National Electrical Code. The device is powered directly by the PV array and is controlled depending on the state of the signal port. This signal port can be controlled by a relay terminal in the SnapINverter Series. The use of a DC relay, which also functions as a switch-disconnector, ensures that the PV array is galvanically isolated in the case of a Rapid Shutdown.

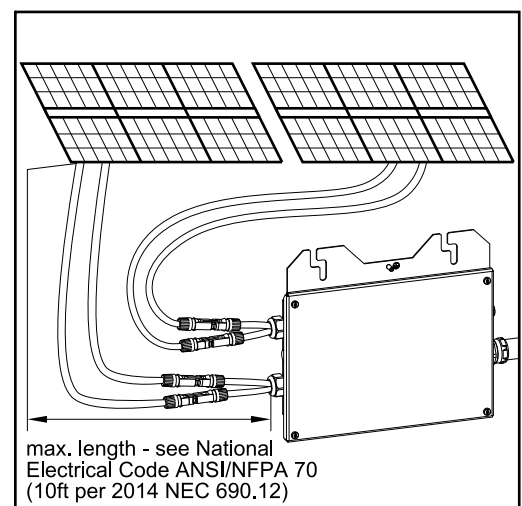
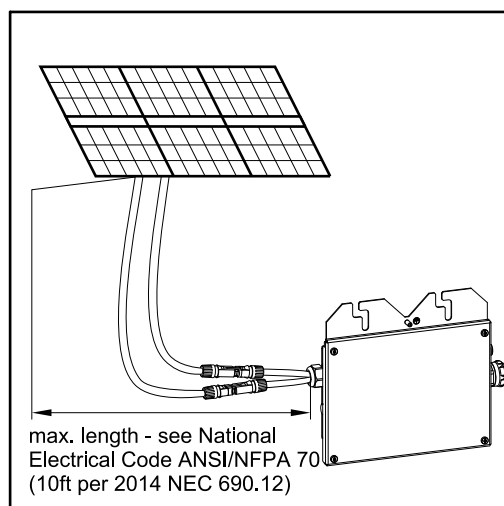
The Rapid Shutdown Box ensures that residual energy in the capacitors of the inverter is discharged within the required time period. To ensure that the entire system functions correctly, the signal ports of all Rapid Shutdown Boxes must be serially connected (see section "Connecting the Rapid Shutdown Box"). For this purpose, Duo and Quattro variants of the device and also the discontinued versions RSB Single and RSB Multi can be mixed randomly.

The Rapid Shutdown can be initialized by means of AC failure if the signal lines are connected to the inverter. Alternatively or additionally, an emergency stop button that interrupts the signal wires can be used.

System Limitations

- Maximum number of Rapid Shutdown Boxes per inverter: 5
- Maximum line resistance permitted in the signal loop: 300 Ω
- Maximum permissible wire length for signal loop using AWG 14, 16, 18 or 20: 3200ft (1000m)

Maximum Distance Between the Rapid Shutdown Box and the PV Array



Technical Data

	RSB Duo	RSB Quattro
Max. voltage	600 V DC	
Start voltage	80 V DC	
Max. input current	25 A	25 A / 25 A
Power supply	DC (from the PV array)	
Self-consumption during operation	2 W	
Permissible operating temperature	-40° F to +149° F (-40° C to +65° C)	
Permissible humidity	0 - 100 % (not condensing)	
Max. altitude	13,123 ft. (4000 m)	
Max. number of <i>Controlled</i> circuits (per NEC)	1	2
Enclosure type	NEMA 4X	
Device dimensions h x w x d	11.26 x 9.7 x 2.62 in. (286 x 246,5 x 66,6 mm)	13.82x11.54x2.62 in. (351 x 293 x 66,6 mm)
Shipping dimensions h x w x d	13 x 12 x 5.9 in. (330x305x150 mm)	13.78x11.81x6.1in (350x300x155 mm)
Shipping weight	5.95 lbs. (2,7 kg)	8.16 lbs. (3,7 kg)
Standards and regulations	UL1741; LTR AE-004-2015; FCC15 Class B	

Compatibility with Inverters

Inverter (SnapINverter series)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quattro
Fronius Galvo 1.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.0-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 3.1-1 208-240	✓
Fronius Primo 3.8-1 208-240	✓
Fronius Primo 5.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 6.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 7.6-1 208-240	✓
Fronius Primo 8.2-1 208-240	✓
Fronius Primo 10.0-1 208-240 *)	✓

Inverter (SnapINverter series)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quattro
Fronius Primo 11.4-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 12.5-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 15.0-1 208-240 *)	✓
Fronius Symo 10.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 12.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 15.0-3 208	✗
Fronius Symo 10.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 12.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 15.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 17.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 20.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 22.7-3 480 **)	✓
Fronius Symo 24.0-3 480 **)	✓

Inverter (GEN24 series)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quattro
Fronius Primo GEN24 3.8 / 3.8 Plus 208-240	✓
Fronius Primo GEN24 5.0 / 5.0 Plus 208-240	✓
Fronius Primo GEN24 6.0 / 6.0 Plus 208-240	✓

*) Initiation via loss of AC only with Power stage SW2 version 0.6.34.4 or greater. See section Connecting the Rapid Shutdown Box to Primo 10.0 - 15.0 for installation details

***) maximum DC voltage: 600 V

Service code 307 on the SnapInverter series

Service code 307 on the display of the SnapINverter series:

Description: At the input, the inverter identifies a DC voltage too low for the grid power feed operation. If the service code occurs for a lengthy period of time in spite of solar radiation, the following steps can help discover the error:

- Check the position of the DC disconnect at the inverter - it should be ON
- Read the DC voltage on the display or measure it at the inverter terminals
 - If the DC voltage is 0 V, this means that either the Rapid Shutdown Box is not supplied with power from the pv array or there is no electrical connection between the Rapid Shutdown Box and the inverter. Check DC cabling including Rapid Shutdown Box inputs. **Rapid Shutdown Box - Quattro: At least one string has to be connected at input 1.**
 - If the DC voltage is approximately 28 V, this means that the Rapid Shutdown Box is supplied with power and is waiting for approval at the signal ports. Check cabling of the signal loop and position of any switches in the signal loop.
- If the service code still occurs in spite of solar radiation, contact your system engineer.

Service Code 1175 on the GEN24 inverter series

Service Code 1175 on the GEN24 inverter series:

Description: The inverter detects insufficient DC voltage at the input for grid power feed operation. If this service code occurs over a longer period of time despite the presence of solar radiation, the following steps can help to find the error:

- Check the position of the DC disconnect on the inverter - should be ON
- Read the DC voltage on the display or measure it at the inverter terminals
 - If the DC voltage is 0 V, this means that either the Rapid Shutdown Box is not being supplied by the PV field or there is no electrical connection between the Rapid Shutdown Box and the inverter. Check DC cabling including the Rapid Shutdown Box inputs! **With the Rapid Shutdown Box - Quattro at least one string must be connected to input 1.**
 - If the DC voltage is approximately 28 V, this means that the Rapid Shutdown Box is being supplied and is waiting for the release on the signal ports. Check the wiring of the signal loop and the position of all switches in the signal loop!
- If the service code is still present despite solar radiation, contact your system installer.

Triggering a rapid shutdown

Two different types of rapid shutdown can be triggered depending on the configuration and on-site installation:

- **Via loss of AC connection** (only for the SnapINverter inverter series): If the signal loop has been connected to the inverter (see chapter [Connecting the Rapid Shutdown Box to GEN24 Inverter](#) on page 18), a rapid shutdown can occur by interrupting the AC connection. The inverter detects a failure of the AC connection and switches off the connection to the solar modules via the Rapid Shutdown Box. The lines are discharged and isolated.
- **Via external switch**: If failure detection via the AC connection is not suitable or additional options are required, external switches can be installed in the signal loop (see chapter [SnapINverter: Connecting the Rapid Shutdown Box to an emergency stop button](#) on page 20). The Rapid Shutdown can then be triggered by pressing one of these switches. The lines are discharged and isolated.

Performing a re-set after a rapid shutdown

To restart the PV system after a rapid shutdown:

- If the signal line to the inverter is closed, there must be an AC connection present to restart the PV system.
 - Open the switch that was used to trigger the rapid shutdown
 - Check all other external switches in the signal loop to see if they are closed.
-

Self-test

A self-test of the rapid shutdown function (RSD) can only be performed manually. The self-test only affects the discharge circuit of the Rapid Shutdown Box.

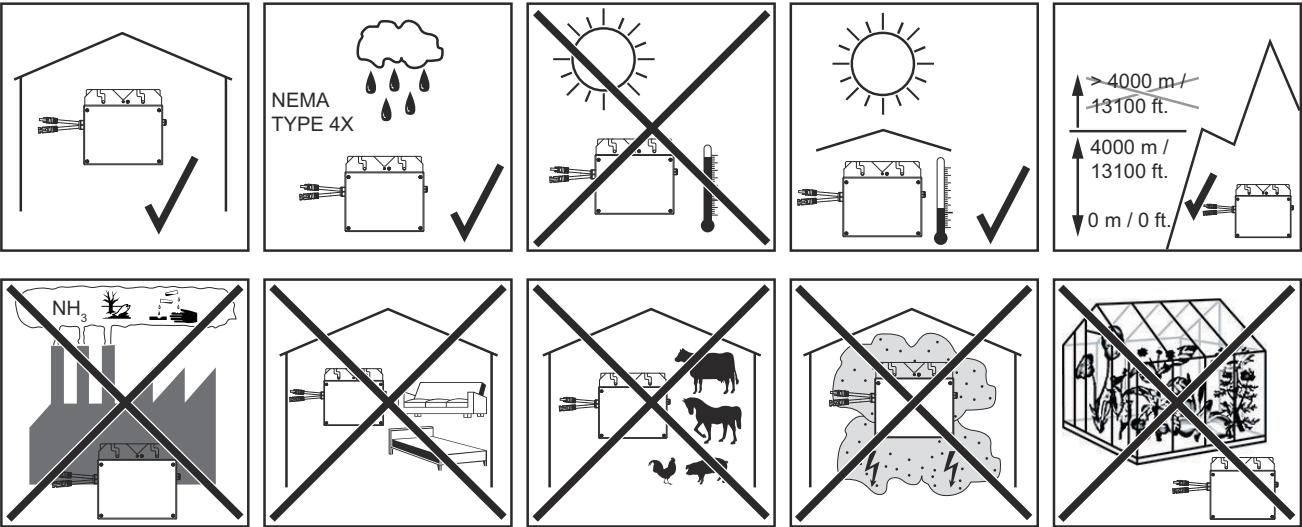
Manual self-test sequence:

A manual self-test can be triggered by an interruption of the AC connection (e.g.: AC breaker).

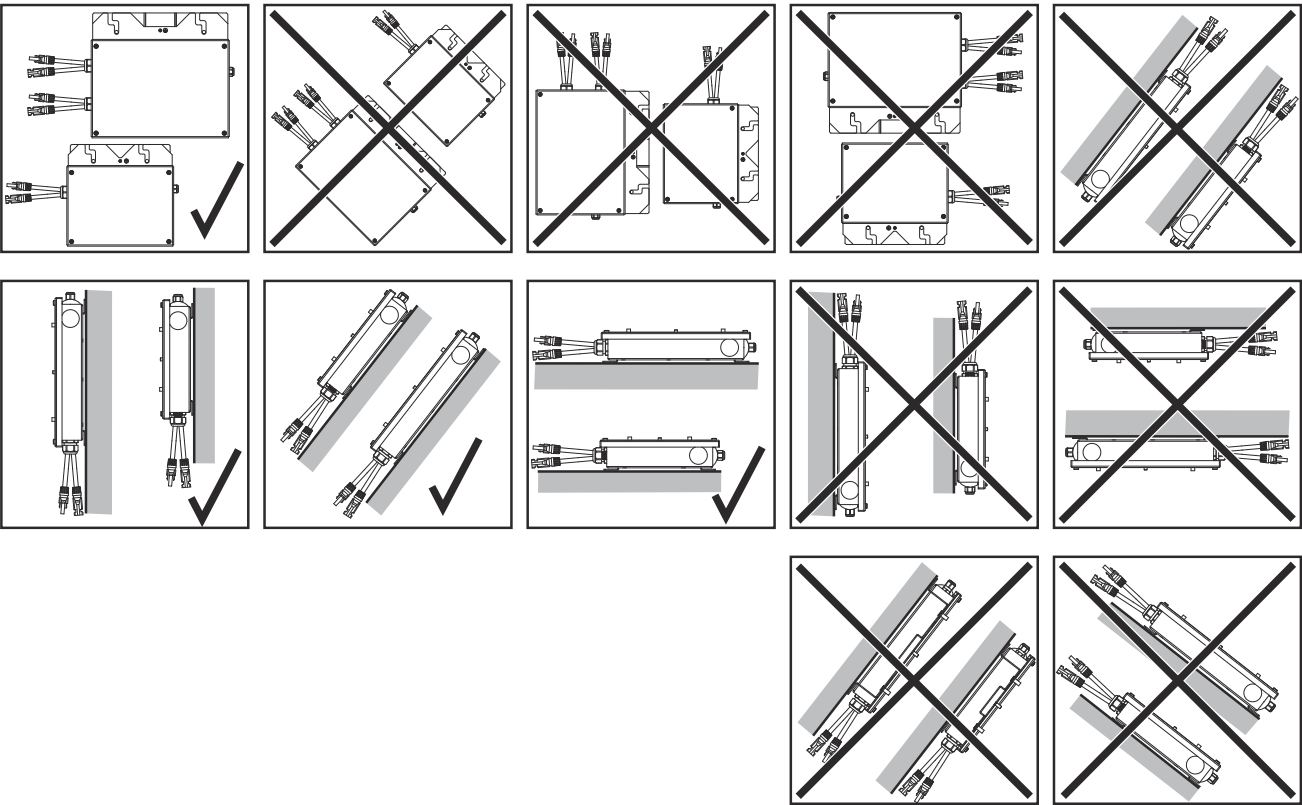
The discharge of the Rapid Shutdown Box must be measured and checked using a multimeter.

The Error-Code **"AC_SystemFailure"** is shown on the display of the inverter.

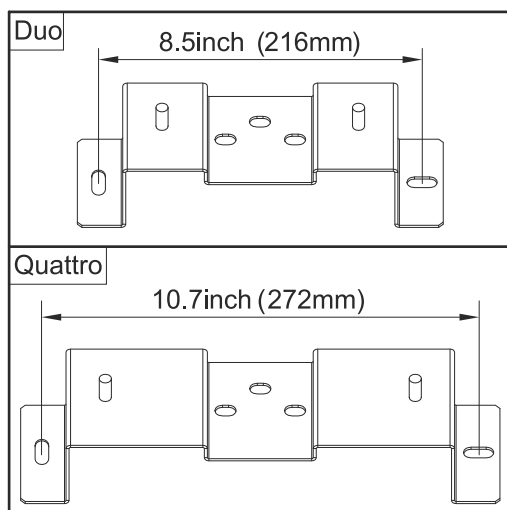
Installing the Rapid Shutdown Box



Possible mounting positions for outdoor use:



Drilling pattern

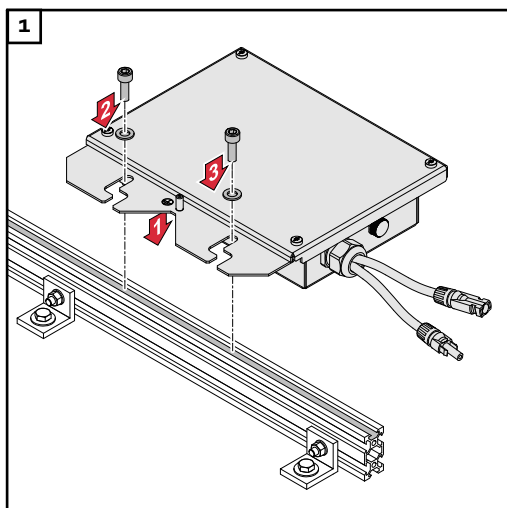


Nameplate and warning labels should be accessible after mounting.

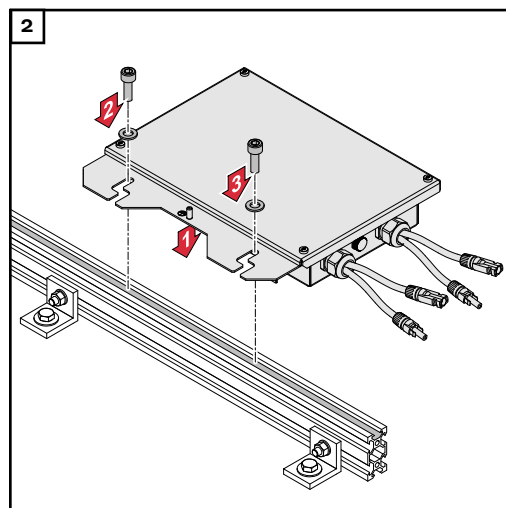
Mounting the Rapid Shutdown Box - Duo on a rail

IMPORTANT!

When mounting the Rapid Shutdown Box on a rail it is recommended to fix the rail in an elevated position for increased installation comfort.

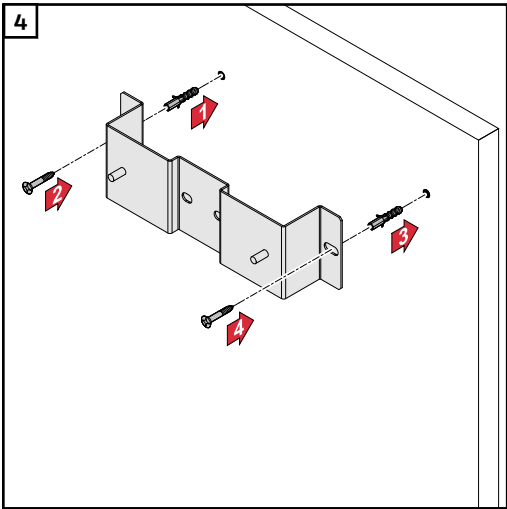
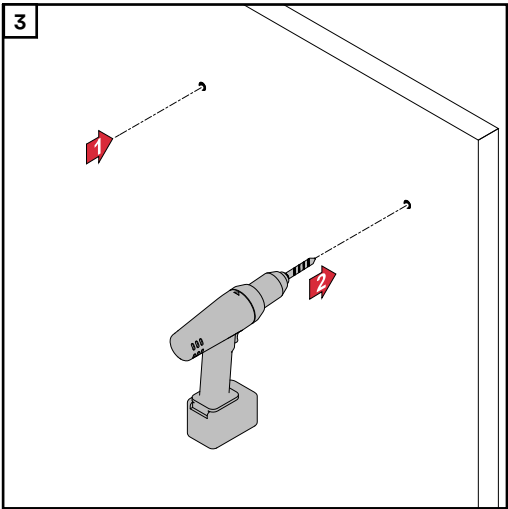
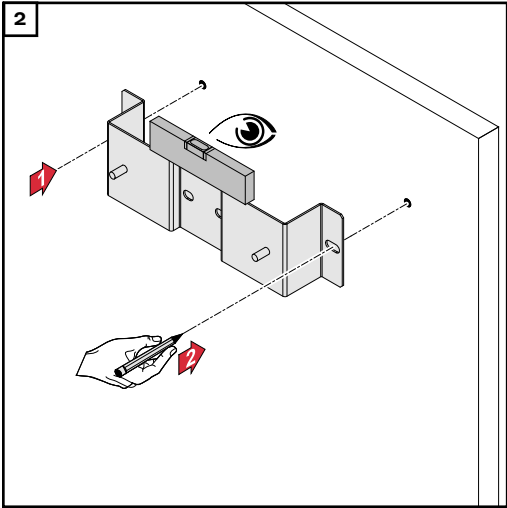
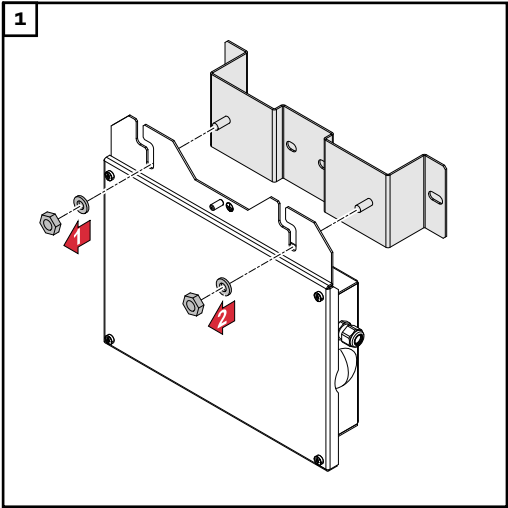


Rapid Shutdown Box - Duo

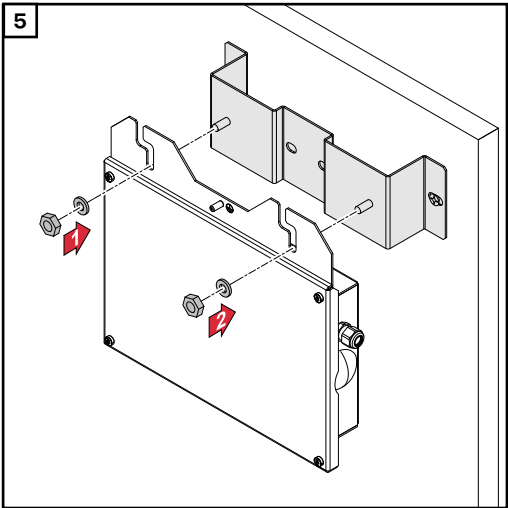


Rapid Shutdown Box - Quattro

Attaching the
Rapid Shutdown
Box to the wall

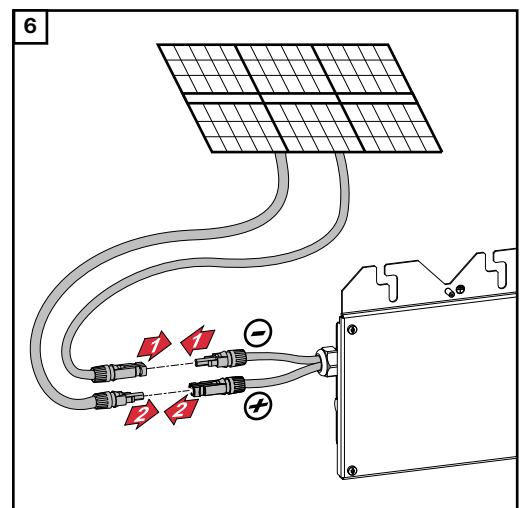
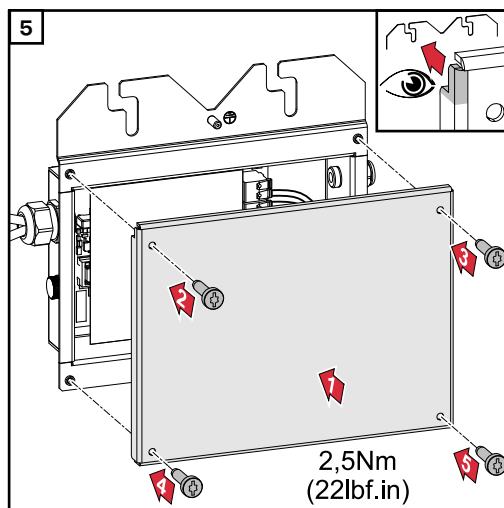
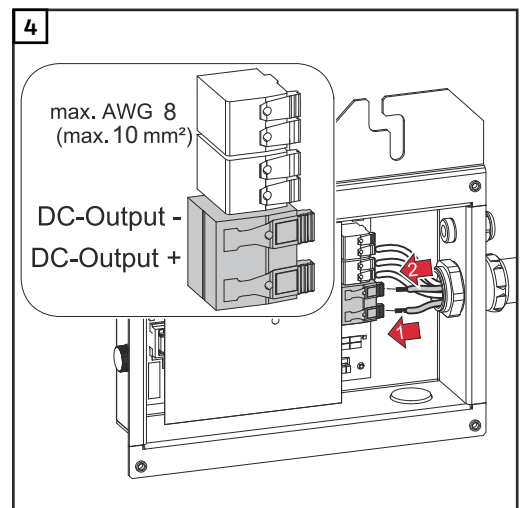
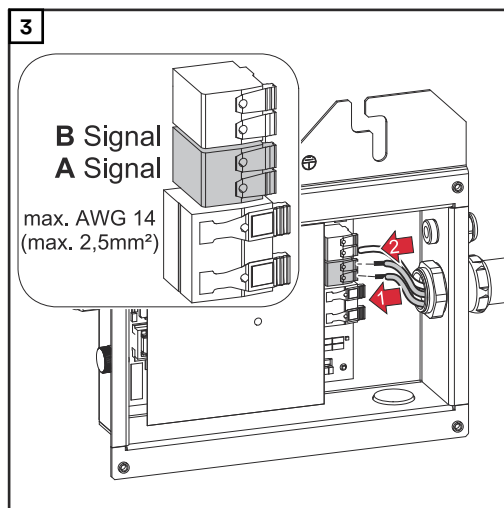
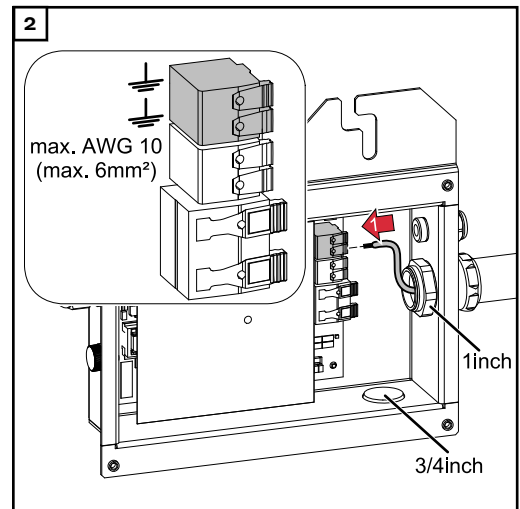
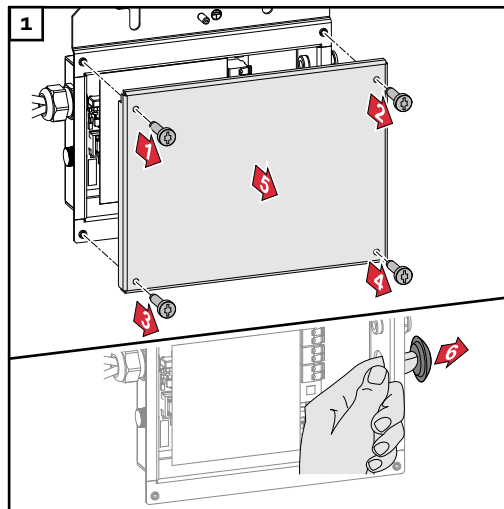


Fasteners not included



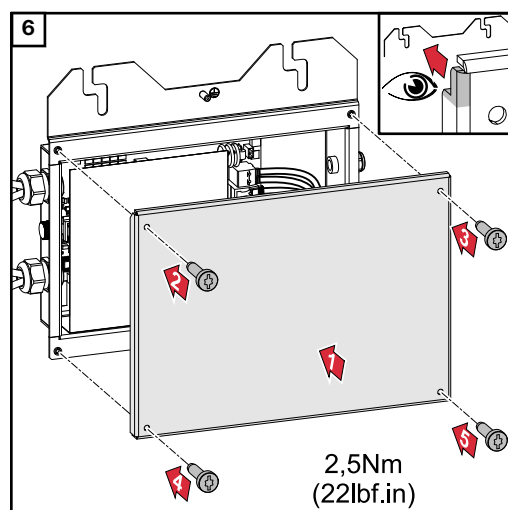
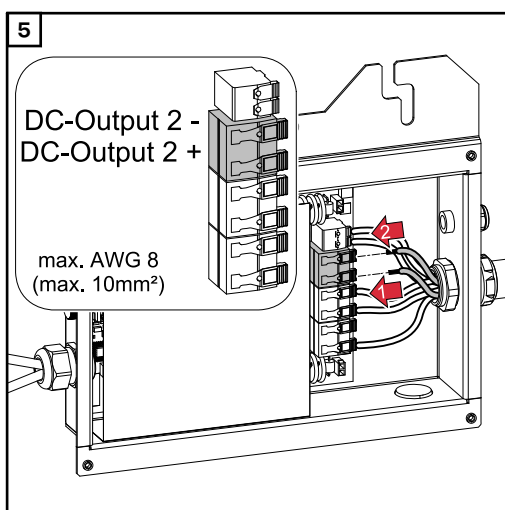
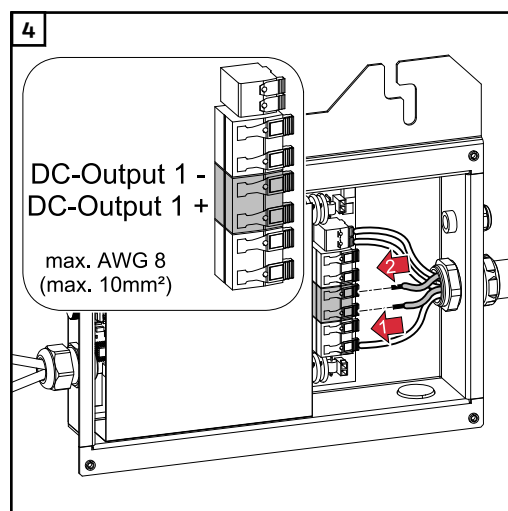
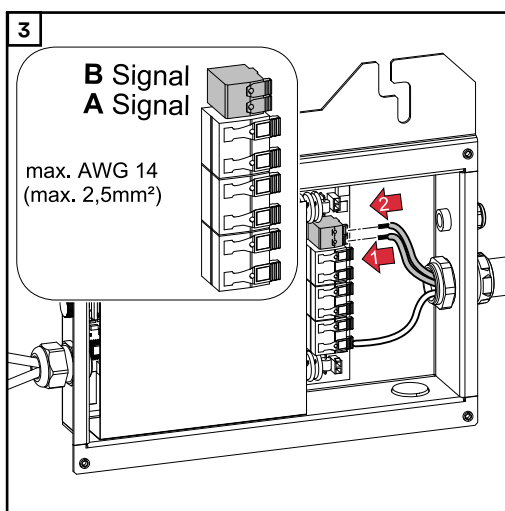
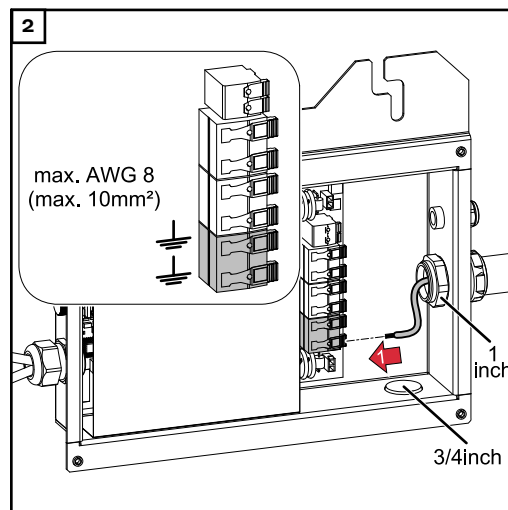
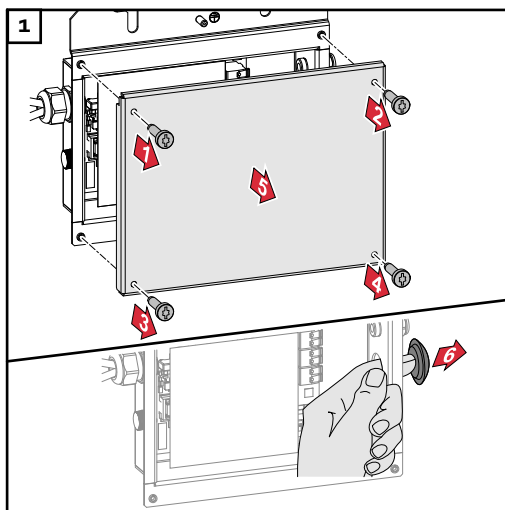
Connecting the Rapid Shutdown Box

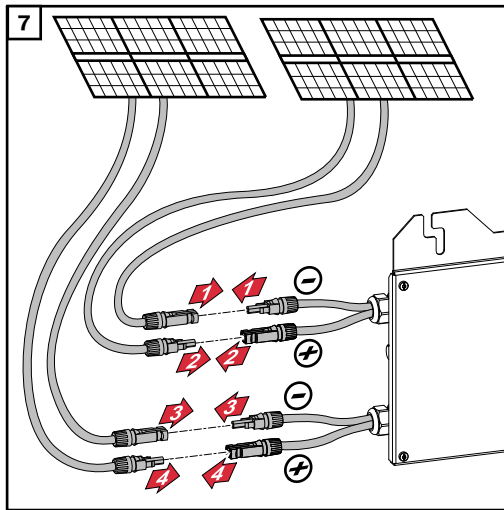
Wiring of the Rapid Shutdown Box - Duo



Connecting the wires Rapid Shutdown Box - Quattro

IMPORTANT! Using 2 strings at least one string must be connected to input 1 because the Rapid Shutdown Box gets the supply from this input.

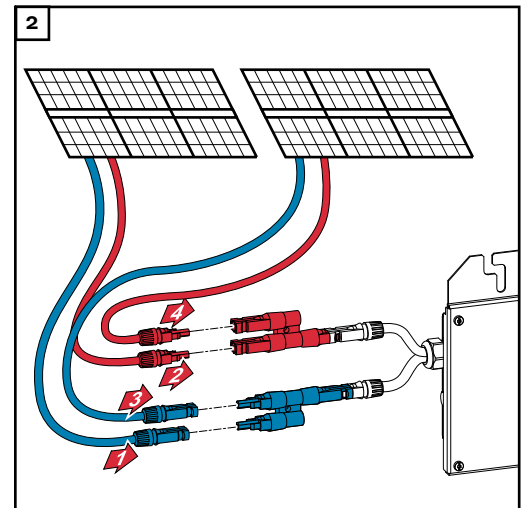
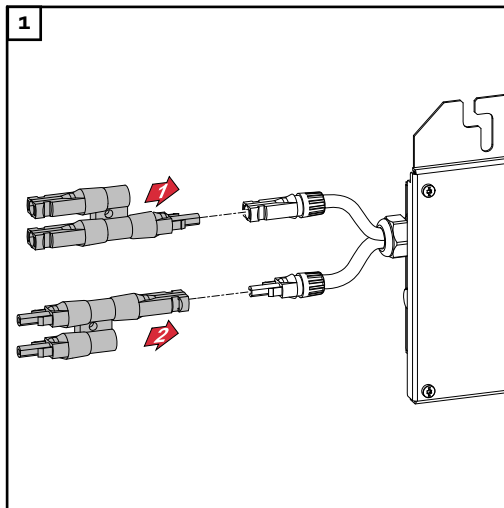




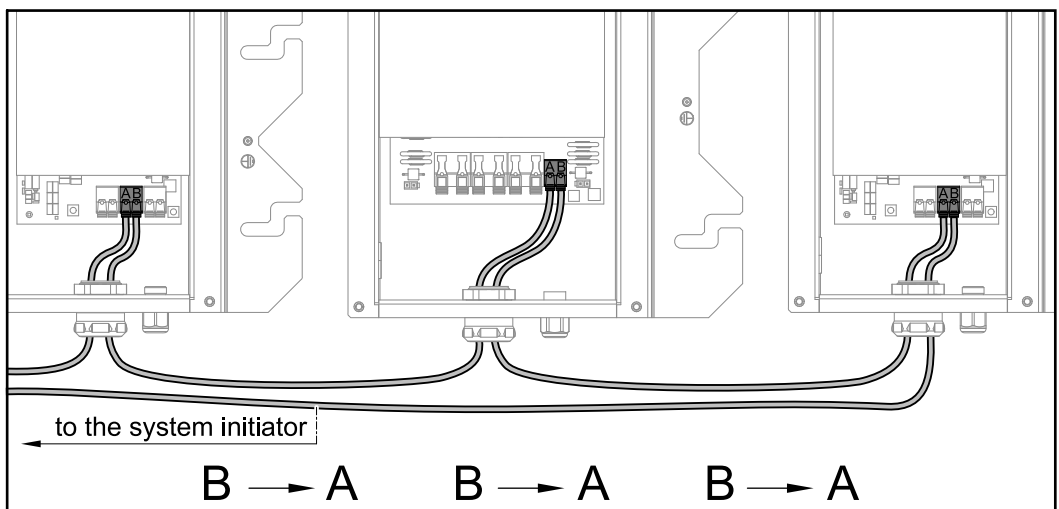
If other connectors than MC4 (Stäubli) shall be used in conjunction with the Fronius Rapid Shutdown Box it is recommended to cut the preconfigured MC4 connectors and to be replaced by preferred connector brand using proper tools and methods. Removal of the whole cable set is not recommended and will void warranty.

Connecting a MC4-Y-Connector

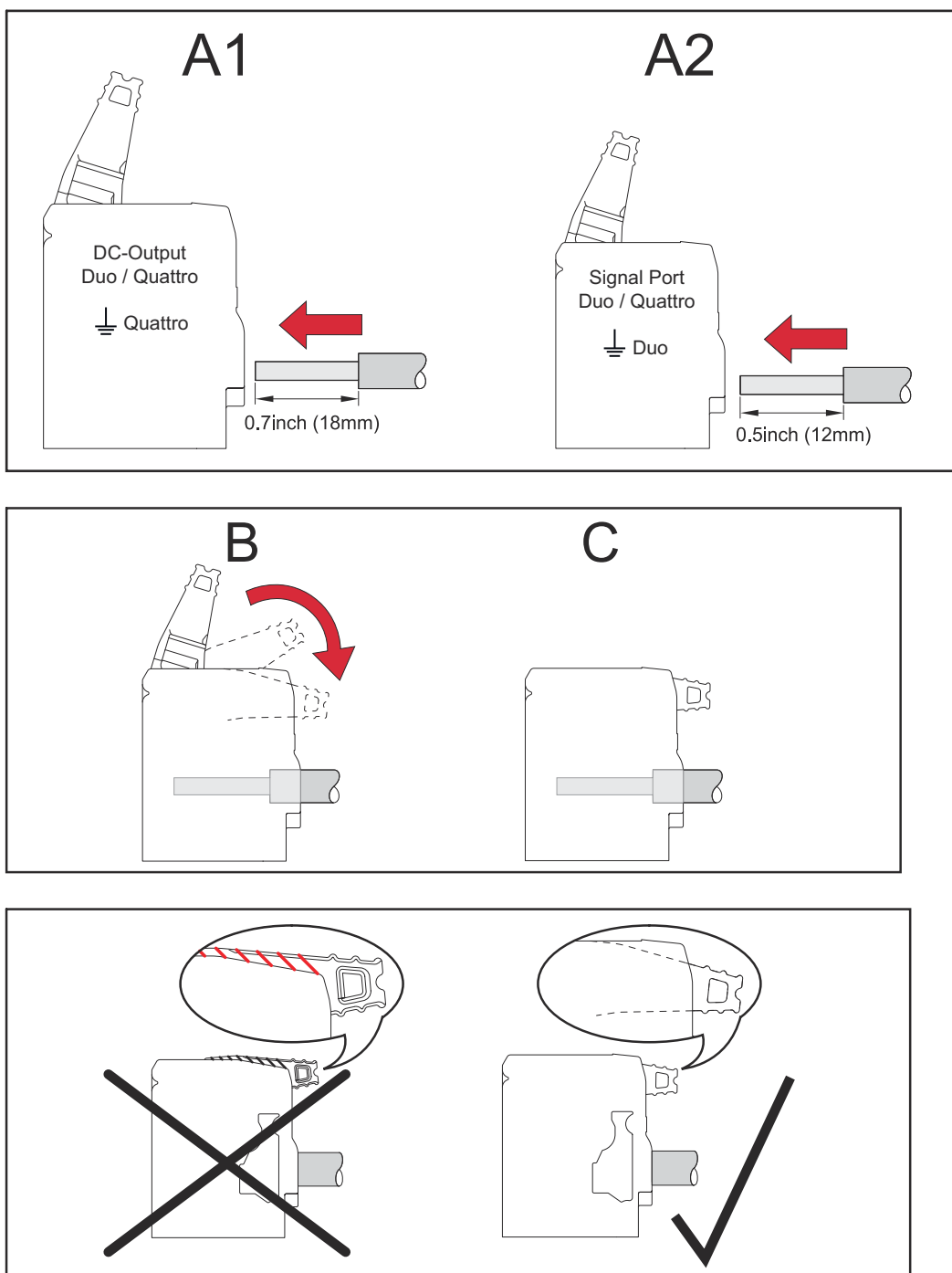
If multiple strings are connected to an MPP tracker, the string voltages should be as equal as possible in order to avoid power losses.



Connecting several Rapid Shutdown Boxes



Connecting the wires to the Terminals



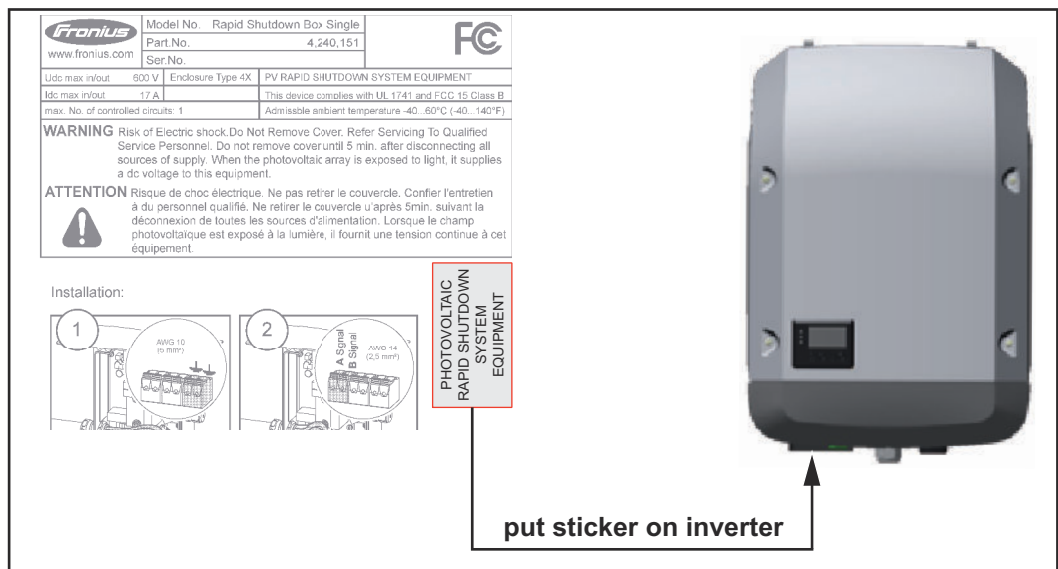
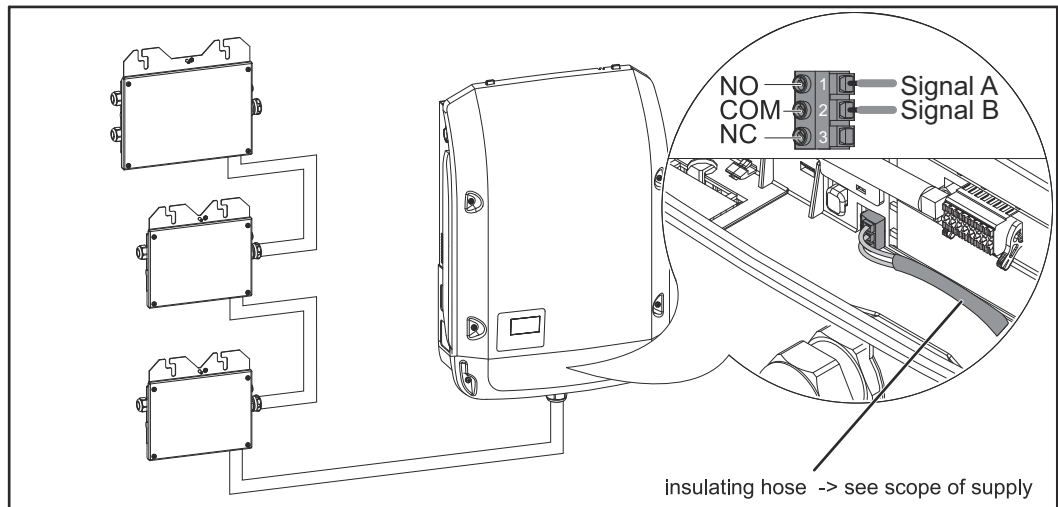
Connecting the Rapid Shutdown Box to a SnapINverter

If the AC supply is interrupted, the inverter disconnects the PV DC supply via the Rapid Shutdown Box. As soon as the AC supply is reinstated, the DC supply will resume.

The system status of the Rapid Shutdown Box is displayed on the AC breaker (e.g.: emergency stop). **"OFF"** means, that the AC supply is interrupted and the Rapid Shutdown Box is in a safe state. When the AC breaker is set to **"ON"**, the Rapid Shutdown Box is running and the AC supply is upright.

The signal relay in the Fronius inverter opens if the inverter loses the AC connection. The Rapid Shutdown Box interrupts the DC connection. **However, the signal relay can no longer be used for other functions (energy manager, alarm, etc.)** if the rapid shutdown initiation is to be triggered by an AC failure on the inverter.

The inverter does not need to be configured after connecting the Rapid Shutdown Box. If settings have already been made regarding energy management, check this section in the inverter Operating Instructions. The energy manager (relay mode) must be set to 'ON' (factory setting).

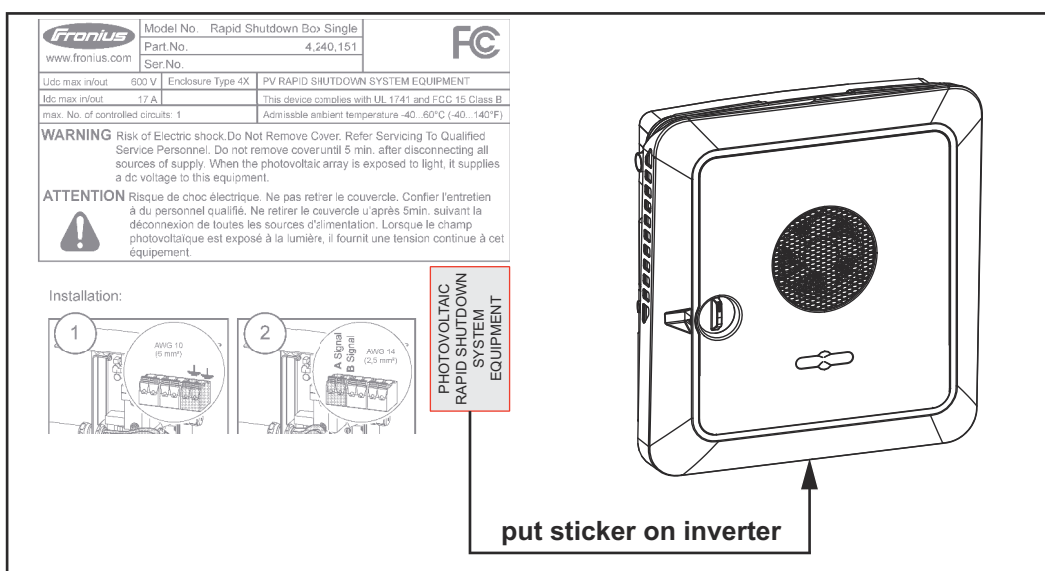
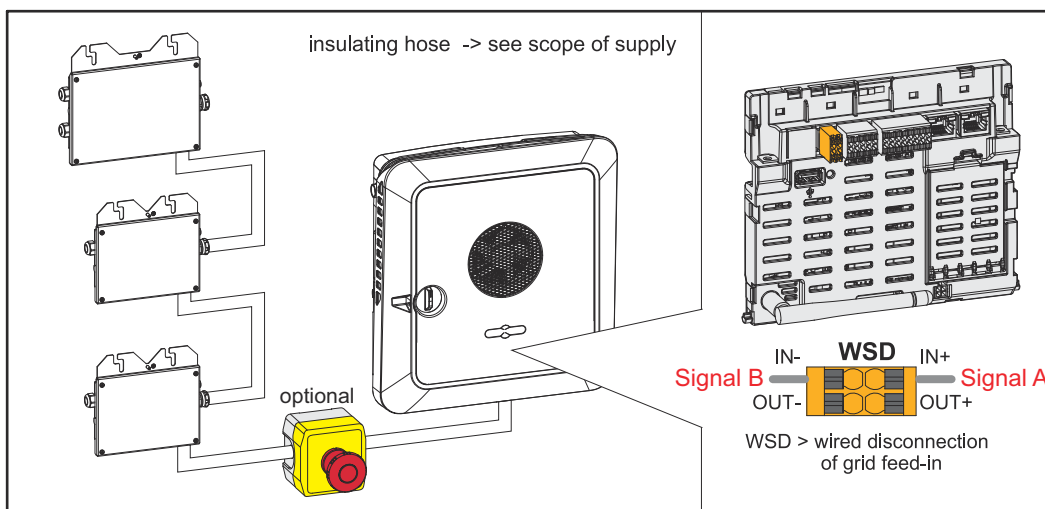


Connecting the Rapid Shutdown Box to GEN24 Inverter

If the AC supply is interrupted, the inverter disconnects the PV DC supply via the Rapid Shutdown Box. As soon as the AC supply is reinstated, the DC supply will resume.

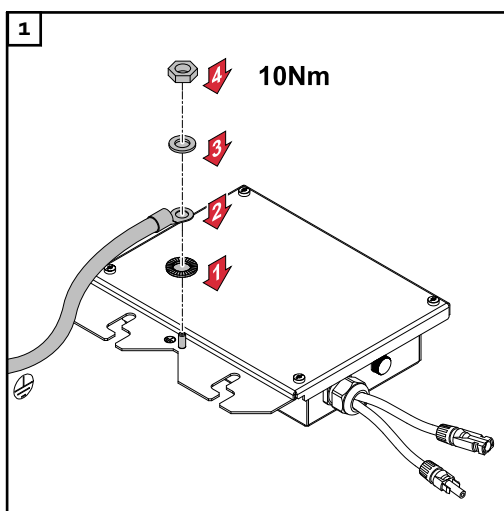
The signal relay in the Fronius inverter opens if the inverter loses the AC connection. The Rapid Shutdown Box interrupts the DC connection. **However, the signal relay can no longer be used for other functions (energy manager, alarm, etc.)** if the rapid shutdown initiation is to be triggered by an AC failure on the inverter.

The inverter does not need to be configured after connecting the Rapid Shutdown Box. If settings have already been made regarding energy management, check this section in the inverter Operating Instructions. The energy manager (relay mode) must be set to 'ON' (factory setting).

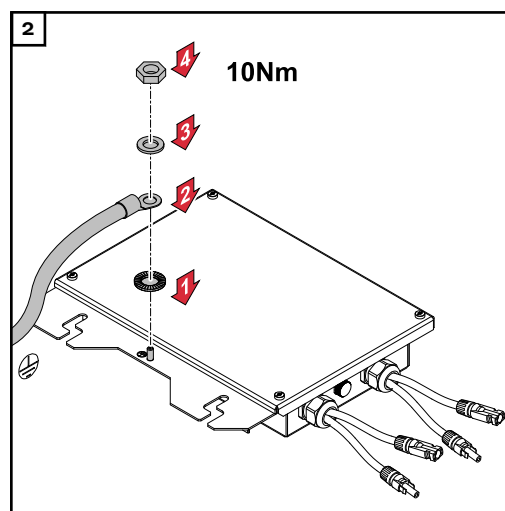


Connecting the Rapid Shutdown Box Grounding

The hexagon nut and the spring washer required for connecting the grounding on the threaded post are included in the scope of supply. The threaded post is electrically bonded to the Rapid Shutdown Box.

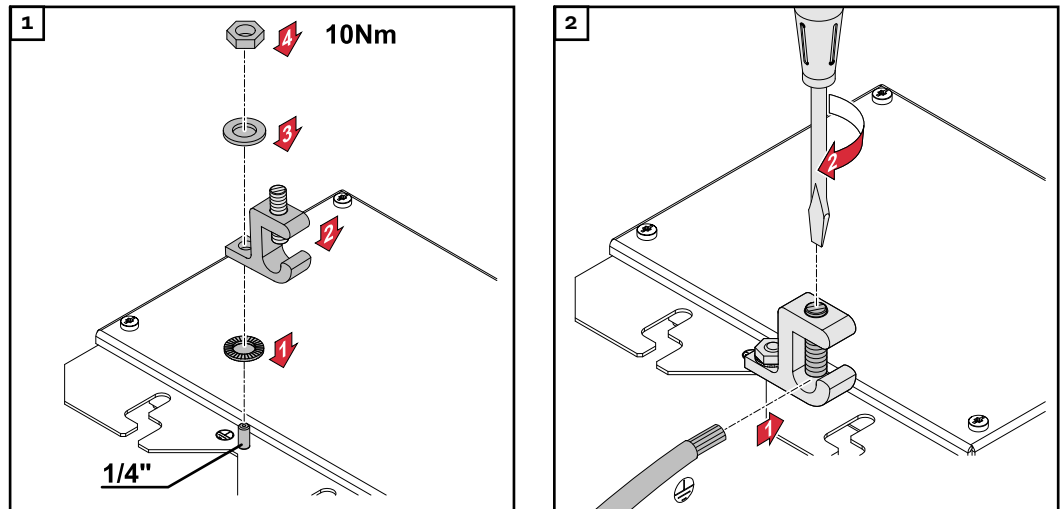


Equipment grounding of RSB - Duo

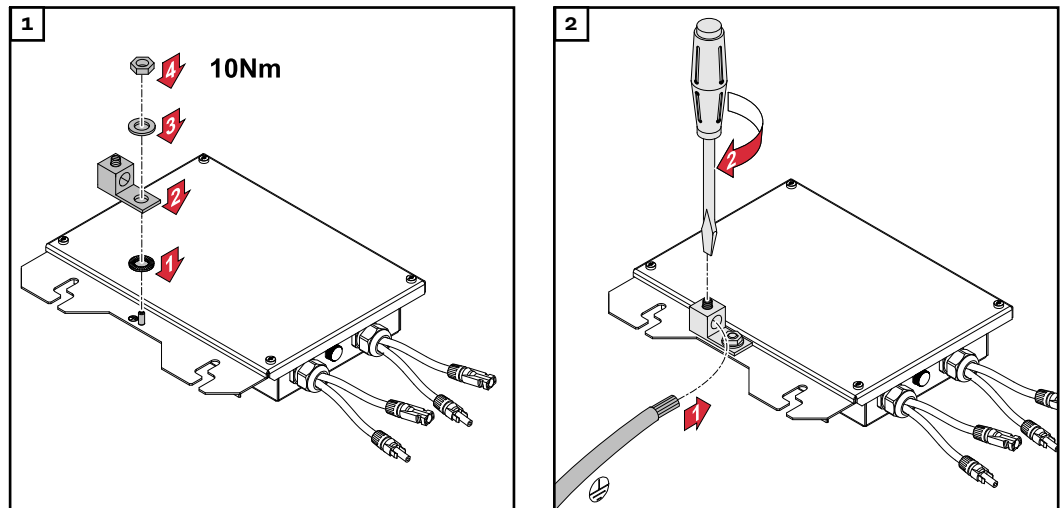


Equipment grounding of RSB - Quattro

Optional: Connecting the Grounding to a Ground Lug - Variant 1



Optional: Connecting the Grounding to a Ground Lug - Variant 2



SnapINverter: Connecting the Rapid Shutdown Box to an emer- gency stop but- ton

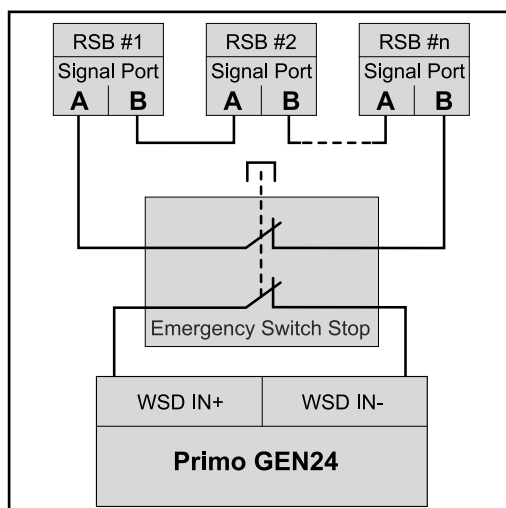
Connecting to an external emergency stop button:

If an external emergency stop is required, it can be installed anywhere in the signal line. When the connected emergency stop button is pressed, the Rapid Shutdown is started and the PV field is disconnected from the inverter. As soon as the emergency stop button is returned to its original position, the PV field is reconnected.

Requirements for the external emergency stop button:

- Maximum switching load: 30 V DC / 5 mA
- Nominal voltage between contacts and housing: 600 V DC

GEN24 inverter: Connecting the Rapid Shutdown Box to an emer- gency stop but- ton



Connecting to external emergency stop:

If an external emergency stop is required, it can be installed anywhere in the signal line. When the connected emergency stop button is pressed, the Rapid Shutdown is started and the PV field is disconnected in the Rapid Shutdown box. As soon as the emergency stop button is returned to its original position, the PV field is reconnected.

Requirements for external emergency stop:

- Maximum switching load: 30 V DC / 5 mA
- Nominal voltage between contacts and housing: 600 V DC

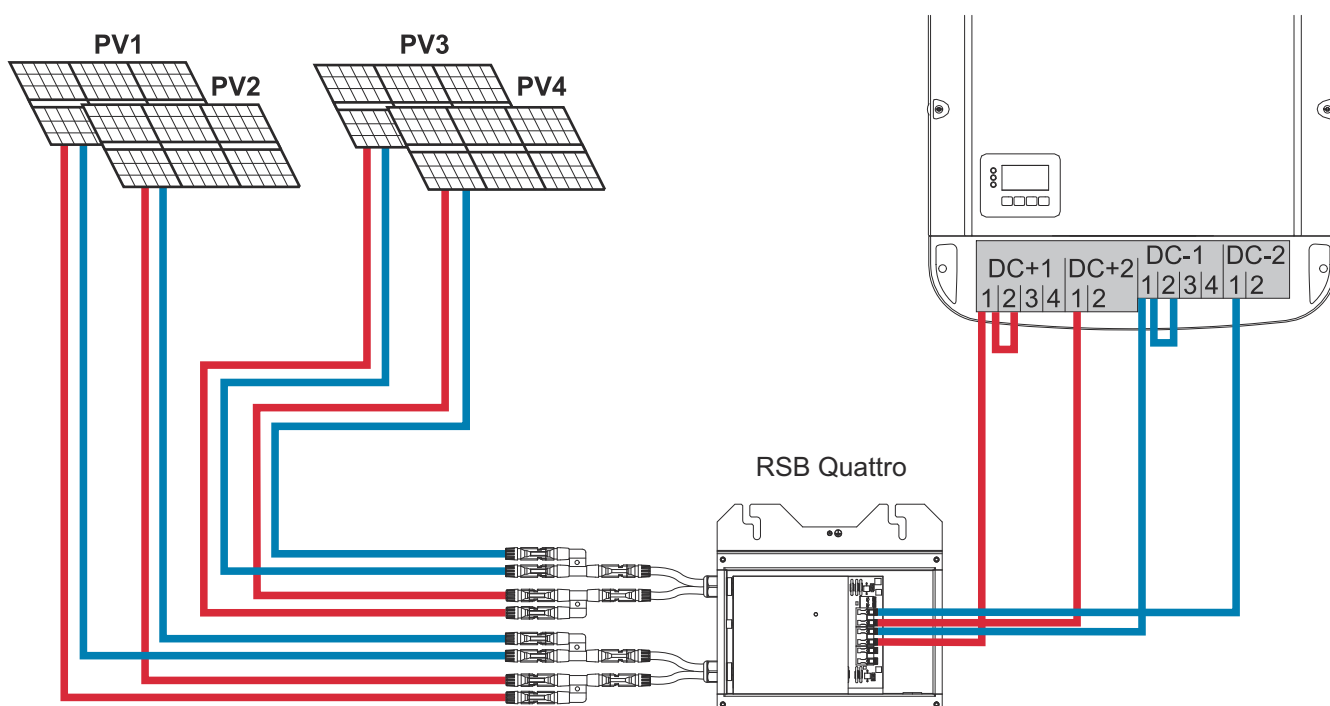
Connecting the Rapid Shutdown Box to a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0

IMPORTANT!

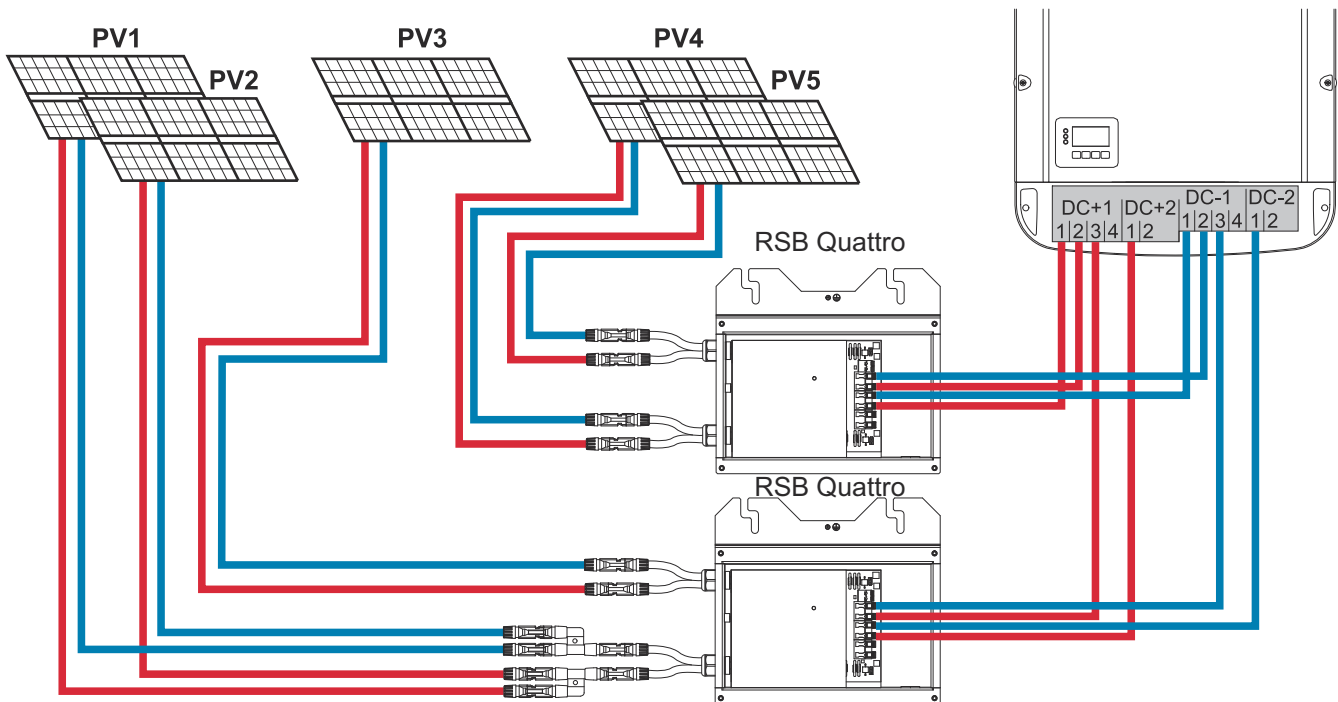
Wiring schemes show best practice examples assuming that more than two PV strings connected in parallel require overcurrent protection (e.g. fusing). Refer to Primo installation manual regarding multi conductor wiring and fusing details

If multiple strings are connected to an MPP tracker, the string voltages should be as equal as possible in order to avoid power losses.

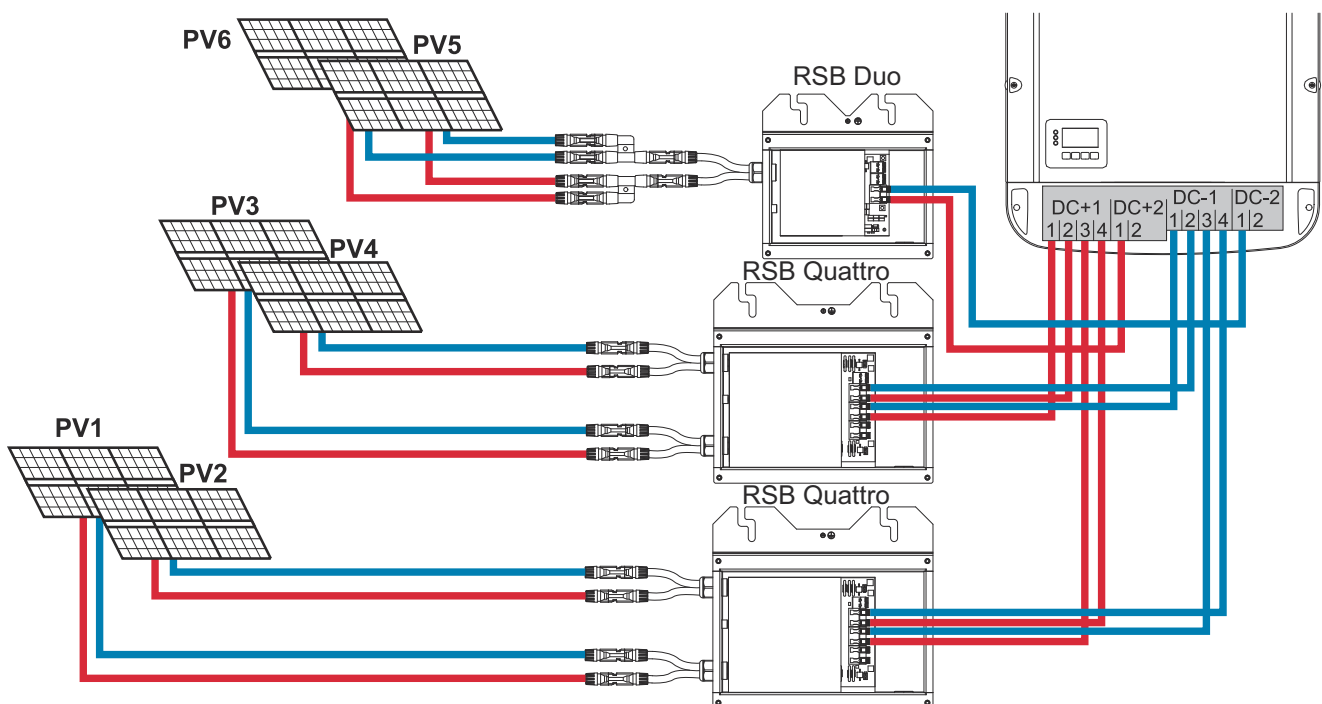
Connecting 4 Solar Module Strings to the Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



Connecting 5 Solar Module Strings to the Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



Connecting 6 Solar Module Strings to the Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



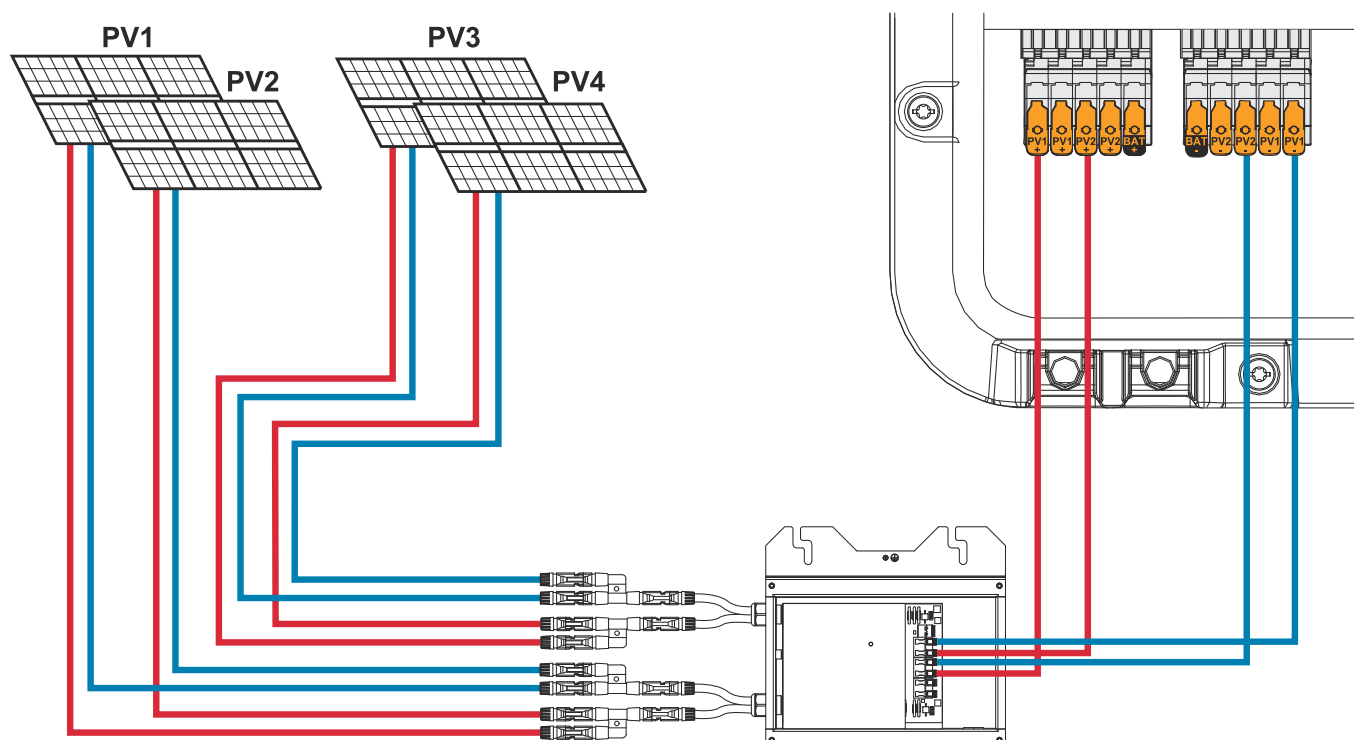
Connecting the
Rapid Shutdown
Box to a Fronius
Primo GEN24
208-240

IMPORTANT!

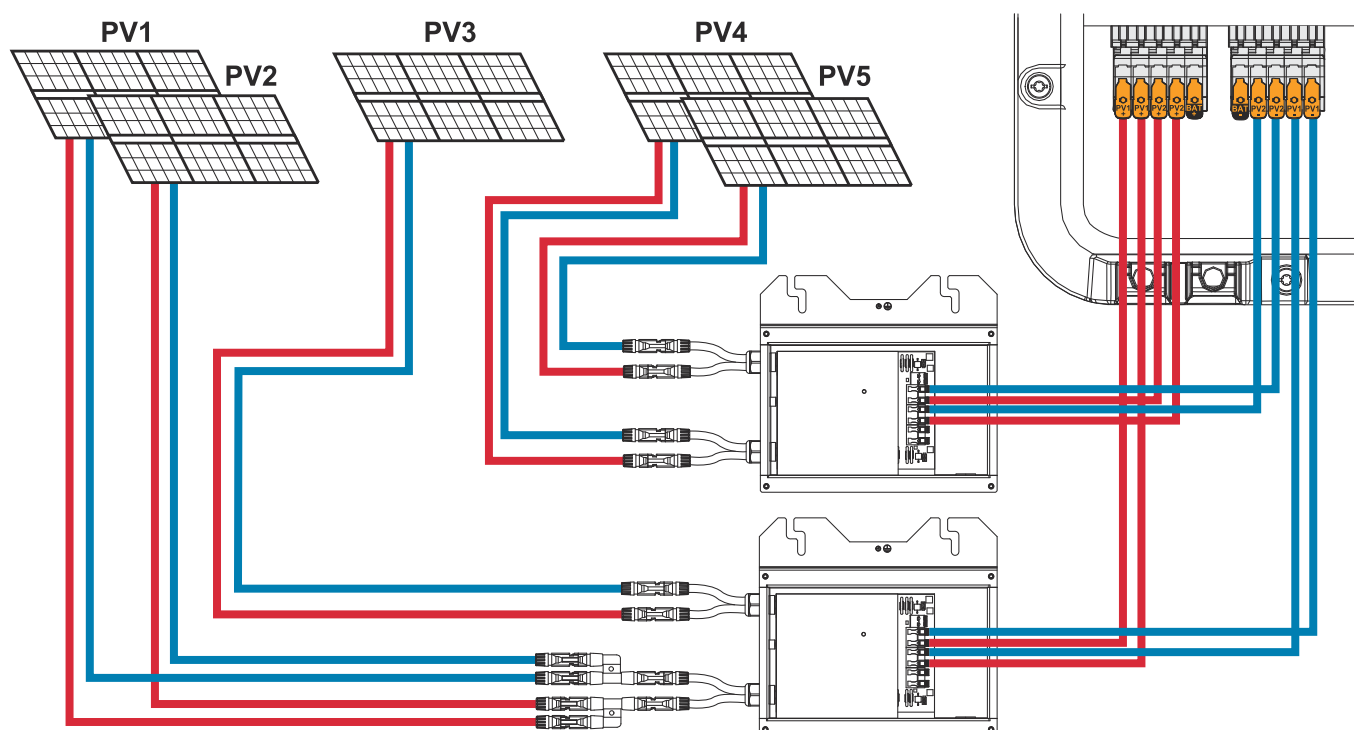
Wiring schemes show best practice examples assuming that more than two PV strings connected in parallel require overcurrent protection (e. g., fusing). Refer to Primo installation manual regarding multi conductor wiring and fusing details

If several strings are connected to an MPP tracker, the string voltages should be as equal as possible to avoid power losses.

Connection of 4 solar module strings to the Fronius Primo GEN24 208-240



Connection of 5 solar module strings to the Fronius Primo GEN24 208-240



Sommaire

Généralités.....	26
PHOTOVOLTAÏK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN	26
Sécurité.....	26
Conformité FCC / RSS.....	27
Concept d'appareil.....	28
Limites du système.....	28
Distance maximale entre la Rapid Shutdown Box et le panneau photovoltaïque.....	29
Caractéristiques techniques.....	29
Compatibilité avec les onduleurs.....	30
Code d'état 307 sur la série d'onduleurs SnapINverter.....	31
Code de service 1175 sur la série d'onduleurs GEN24.....	31
Déclencher un Rapid Shutdown.....	32
Réinitialisation après un Rapid Shutdown	32
Auto-test.....	32
Montage de la Rapid Shutdown Box	33
Schéma de perçage.....	34
Monter la Rapid Shutdown Box – Duo sur un rail.....	34
Montage de la Rapid Shutdown Box sur le mur	35
Raccorder la Rapid Shutdown Box.....	36
Câbler la Rapid Shutdown Box – Duo	36
Raccorder des fils à la Rapid Shutdown Box - Quattro.....	37
Raccorder un connecteur MC4-Y.....	38
Connexion de plusieurs Rapid Shutdown box.....	38
Indications concernant le branchement des fils aux bornes de raccordement.....	39
Connecter la Rapid Shutdown Box à un SnapINverter	39
Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un onduleur GEN24	40
Connecter la Rapid Shutdown Box à la terre.....	41
SnapINverter : Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un bouton d'arrêt d'urgence	42
Onduleur GEN24 : Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un bouton d'arrêt d'urgence	43
Connecter la Rapid Shutdown Box à un Fronius Primo 10.0/11.4/12.5/15.0.....	43
Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un Fronius Primo GEN24 208-240	45

Généralités

PHOTOVOLTAÏK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN

Conformément à la norme CSA C22.2 No.330-17, ce produit a été développé comme une partie d'une « **PHOTOVOLTAÏK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN** ».

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 votre Rapid Shutdown Box (RSB) ne peut être effectuée que par du personnel formé à cet effet et dans le cadre des directives techniques. Avant la mise en service et l'exécution de travaux d'entretien, lire les consignes de sécurité.



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 de la Rapid Shutdown Box !

Respecter les consignes de sécurité !

Avant toute opération d'installation et de raccordement, veiller à ce que le côté AC en amont de l'onduleur et le côté DC en amont de la Rapid Shutdown Box soient hors tension.



AVERTISSEMENT!

Une décharge électrique peut être mortelle.

Des composants électriques insuffisamment dimensionnés peuvent causer de graves dommages aux personnes et aux biens.

- ▶ Tous les raccordements électriques doivent être réalisés conformément aux prescriptions du National Electrical Code ANSI/NFPA 70 et aux directives en vigueur sur le site de l'installation.
- ▶ Les installations au Canada doivent être réalisées conformément aux normes canadiennes en vigueur.
- ▶ Utiliser uniquement des fils en cuivre pour toutes les bornes à ressort.
- ▶ Pour tous les câbles de mise à la terre et les fils de mise à la terre DC, utiliser une classe thermique appropriée, min. 90 °C (194 °F).
- ▶ Voir le tableau 250.122 du NEC pour le dimensionnement correct des fils de mise à la terre
- ▶ Une chute de tension et d'autres considérations peuvent exiger des sections de câble supérieures.



AVERTISSEMENT!

Une connexion à la terre insuffisante peut entraîner de graves dommages corporels et matériels.

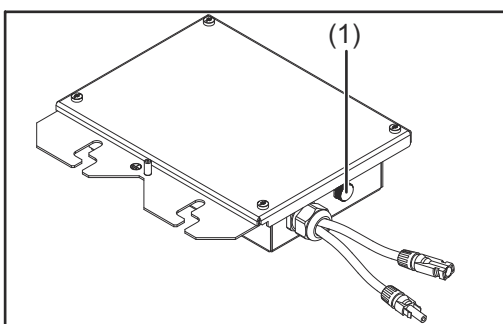
Les vis du boîtier constituent une connexion de terre appropriée pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion de terre autorisée !



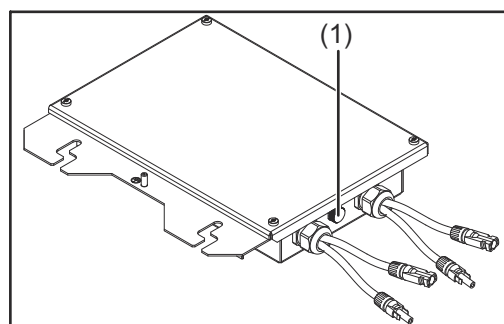
ATTENTION!

Afin d'éviter d'endommager la Rapid Shutdown Box, respecter les points suivants :

- ▶ Les spécifications techniques doivent être observées.
- ▶ La membrane de compensation de pression (1) ne doit en aucun cas être utilisée en tant qu'arrivée de câble.



Rapid Shutdown Box - Duo



Rapid Shutdown Box - Quattro

REMARQUE!

Les modules solaires recevant de la lumière fournissent du courant à la Rapid Shutdown Box lorsqu'ils sont raccordés.

REMARQUE!

Lors du montage en extérieur, utiliser exclusivement des gaines et des raccords de gaine étanches à l'eau.

Les gaines et raccords de gaine ne sont pas compris dans la livraison de la Rapid Shutdown Box. Les raccords de gaine doivent toujours être montés avec un écrou de sécurité. Veiller au montage correct et à l'étanchéité des raccords de gaine.

REMARQUE!

Lors du raccordement de câbles DC, respecter la polarité.

IMPORTANT!

Le dispositif de déclenchement (onduleur) de la Rapid Shutdown Box doit être identifié afin de reconnaître facilement l'état de la Rapid Shutdown Box.

Lorsque la Rapid Shutdown Box perd sa connexion AC, l'onduleur se transforme en dispositif de déclenchement et d'affichage.

but d'apporter une protection appropriée contre les perturbations nocives dans les locaux d'habitation. Cet appareil produit et utilise de l'énergie à haute fréquence et peut engendrer des perturbations dans les communications radio s'il n'est pas utilisé en conformité avec les instructions. Il est toutefois impossible de garantir l'absence totale de perturbations dans une installation donnée. Si, en désactivant puis en réactivant l'appareil, il est constaté que celui-ci perturbe la réception des ondes radio ou TV, il est recommandé à l'utilisateur d'y remédier en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne de réception ou la positionner autrement
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur
- Raccorder l'appareil à un autre circuit électrique, auquel le récepteur n'est pas connecté
- Contacter le revendeur ou un technicien radio/TV spécialisé pour obtenir de l'aide

Industrie Canada RSS

Cet appareil est conforme aux normes Industrie Canada RSS exemptes de licence. Son utilisation est soumise aux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit causer aucune perturbation nocive.
- (2) L'appareil doit pouvoir surmonter toutes les influences parasites constatées, y compris les influences parasites susceptibles de perturber le fonctionnement.

Concept d'appareil

La Rapid Shutdown Box constitue une solution confortable et sûre permettant de satisfaire aux exigences de l'article 690.12 de l'édition 2014 du National Electrical Code. L'appareil est directement alimenté par le champ photovoltaïque et dépend de l'état de l'émetteur de signal. L'émetteur de signal peut être commandé via le relais dans les onduleurs de la série SnapINverter. L'utilisation de relais DC sectionneurs de charge assure l'isolation galvanique du champ photovoltaïque en cas de Rapid Shutdown.

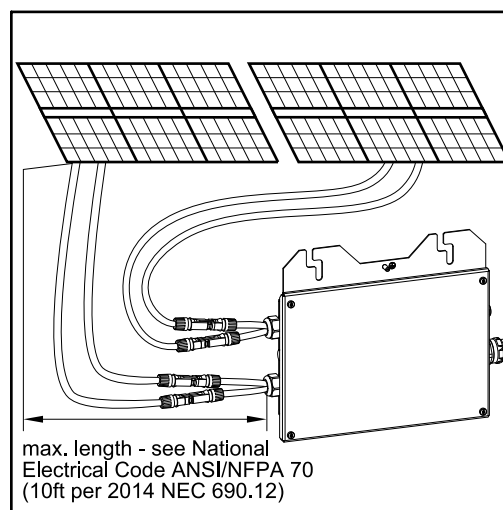
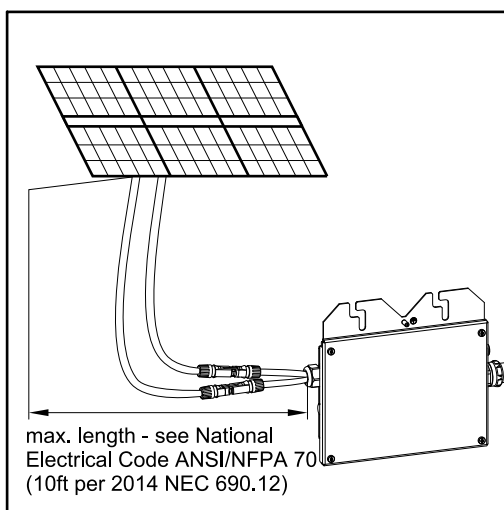
La Rapid Shutdown Box assure que l'énergie qui reste dans les condensateurs de l'onduleur soit déchargée dans l'intervalle requis. Afin que la totalité du système fonctionne correctement, les ports de signal de toutes les Rapid Shutdown Box doivent être reliés de série (voir chapitre « Raccorder la Rapid Shutdown Box »). Les versions Duo et Quattro de l'appareil, ainsi que les appareils de fin de série RSB Single et RSB Duo peuvent être mélangés selon les besoins.

Un Rapid Shutdown peut être déclenché par une panne AC, lorsque les lignes de signal sont raccordées à l'onduleur. Un bouton d'arrêt d'urgence ou autre peut également être utilisé comme alternative ou en supplément afin d'interrompre les lignes de signal.

Limites du système

- Nombre maximal de Rapid Shutdown Box sur un onduleur : 5
- Résistance de ligne maximale autorisée dans la boucle de signal : 300 Ω
- Longueur de câble maximale autorisée pour la boucle de signal avec AWG 14/16/18 ou 20 : 3200 ft (1 000 m)

Distance maximale entre la Rapid Shutdown Box et le panneau photovoltaïque.



Caractéristiques techniques

	RSB Duo	RSB Quattro
Tension max.	600 V DC	
Tension de départ	80 V DC	
Courant d'entrée max.	25 A	25 A/25 A
Alimentation	DC (du panneau photovoltaïque)	
Autoconsommation pendant le fonctionnement	2 W	
Température de fonctionnement admissible	-40 °C à +65 °C (-40 °F à +149 °F)	
Humidité admissible	0 à 100 % (sans condensation)	
Altitude max.	4 000 m (13 123 ft.)	
Nombre max. de circuits contrôlés (selon NEC)	1	2
Type de coffret	NEMA 4X	
Dimensions de l'appareil H x l x P	286 x 246,5 x 66,6 mm (11,26 x 9,7 x 2,62 in.)	351 x 293 x 66,6 mm (13,82 x 11,54 x 2,62 in.)
Dimensions de transport H x l x P	330 x 305 x 150 mm (13 x 12 x 5,9 in.)	350 x 300 x 155 mm (13,78 x 11,81 x 6,1 in.)
Poids de transport	2,7 kg (5,95 lbs.)	3,7 kg (8,16 lbs.)
Normes et réglementations	UL1741 ; LTR AE-004-2015 ; FCC15 Classe B	

**Compatibilité
avec les ond-
uleurs**

Onduleur (série SnapINverter)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quatro
Fronius Galvo 1.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.0-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 3.1-1 208-240	✓
Fronius Primo 3.8-1 208-240	✓
Fronius Primo 5.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 6.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 7.6-1 208-240	✓
Fronius Primo 8.2-1 208-240	✓
Fronius Primo 10.0-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 11.4-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 12.5-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 15.0-1 208-240 *)	✓
Fronius Symo 10.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 12.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 15.0-3 208	✗
Fronius Symo 10.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 12.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 15.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 17.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 20.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 22.7-3 480 **)	✓
Fronius Symo 24.0-3 480 **)	✓
Onduleur (série GEN24)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quatro
Fronius Primo GEN24 3.8 / 3.8 Plus 208-240	✓

Onduleur (série GEN24)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quattro
Fronius Primo GEN24 5.0 / 5.0 Plus 208-240	✓
Fronius Primo GEN24 6.0 / 6.0 Plus 208-240	✓

*) déclenchement par une panne AC uniquement avec l'étage de puissance SW2 version 0.6.34.4 ou supérieure. Voir la section Raccordement de la Rapid Shutdown Box à Primo 10.0 - 15.0 pour les détails de l'installation

**) Tension DC maximale : 600 V

Code d'état 307 sur la série d'onduleurs SnapINverter

Code d'état 307 sur la série d'onduleurs SnapINverter :

Description : l'onduleur détecte une tension DC trop faible à l'entrée pour le mode d'injection dans le réseau. Lorsque ce code de service s'affiche sur une longue durée malgré la présence d'un rayonnement solaire, les étapes suivantes peuvent aider à trouver l'erreur :

- Vérifier la position du sectionneur DC sur l'onduleur – il devrait être sur ON
- Lire la tension DC sur l'écran ou la mesurer sur les bornes de l'onduleur
 - Si la tension DC est de 0 V, cela signifie que la Rapid Shutdown Box n'est pas alimentée par le champ photovoltaïque ou qu'il n'existe pas de connexion électrique entre la Rapid Shutdown Box et l'onduleur. Vérifier le câblage DC et les entrées de la Rapid Shutdown Box ! **Au moins une chaîne doit être raccordée à l'entrée 1 de la Rapid Shutdown Box - Quattro.**
 - Si la tension DC est d'environ 28 V, cela signifie que la Rapid Shutdown Box est alimentée et qu'elle attend l'autorisation au niveau des ports de signal. Vérifier le câblage ainsi que tous les commutateurs de la boucle de signal !
- Si le code de service s'affiche toujours malgré le rayonnement solaire, prendre contact avec le monteur de l'installation !

Code de service 1175 sur la série d'onduleurs GEN24

Code de service 1175 sur la série d'onduleurs GEN24 :

Description : l'onduleur détecte une tension DC trop faible à l'entrée pour le mode d'injection dans le réseau. Lorsque ce code de service s'affiche sur une longue durée malgré la présence d'un rayonnement solaire, les étapes suivantes peuvent aider à trouver l'erreur :

- Vérifier la position du sectionneur DC sur l'onduleur – il devrait être sur ON
- Lire la tension DC sur l'écran ou la mesurer sur les bornes de l'onduleur
 - Si la tension DC est de 0 V, cela signifie que la Rapid Shutdown Box n'est pas alimentée par le champ photovoltaïque ou qu'il n'existe pas de connexion électrique entre la Rapid Shutdown Box et l'onduleur. Vérifier le câblage DC et les entrées de la Rapid Shutdown Box ! **Au moins une chaîne doit être raccordée à l'entrée 1 de la Rapid Shutdown Box - Quattro.**
 - Si la tension DC est d'environ 28 V, cela signifie que la Rapid Shutdown Box est alimentée et qu'elle attend l'autorisation au niveau des ports de signal. Vérifier le câblage ainsi que tous les commutateurs de la boucle de signal !
- Si le code de service s'affiche toujours malgré le rayonnement solaire, prendre contact avec le monteur de l'installation !

Déclencher un Rapid Shutdown

En fonction de la configuration et de l'installation sur site, il existe deux façons de déclencher un Rapid Shutdown :

- **Par perte de la connexion AC** (uniquement pour la série d'onduleurs SnapINverter) : lorsque la boucle de signal de l'onduleur est raccordée (voir chapitre [Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un onduleur GEN24](#) page 40), un Rapid Shutdown peut se produire en raison de l'interruption de la connexion AC. L'onduleur reconnaît une panne de la connexion AC et interrompt la liaison avec les modules solaires par le biais de la Rapid Shutdown Box. Les câbles sont déchargés et isolés.
- **Par un commutateur externe** : si la reconnaissance de pannes via la connexion AC n'est pas adaptée ou si d'autres options sont nécessaires, des commutateurs externes peuvent être installés dans la boucle de signal (voir chapitre [SnapINverter : Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un bouton d'arrêt d'urgence](#) page 42). Un Rapid Shutdown peut ensuite être déclenché par pression sur l'un de ces commutateurs. Les câbles sont déchargés et isolés.

Réinitialisation après un Rapid Shutdown

Pour remettre l'installation photovoltaïque en service après un Rapid Shutdown :

- Si la ligne de signal vers l'onduleur est fermée, une connexion AC doit être disponible afin de redémarrer l'installation photovoltaïque.
- Ouvrir le commutateur utilisé pour déclencher le Rapid Shutdown.
- Vérifier que tous les autres commutateurs externes de la boucle de signal sont fermés.

Auto-test

L'auto-test de la fonction d'arrêt rapide (RSD) ne peut être réalisé que manuellement. L'auto-test ne concerne que le circuit de décharge de la Rapid Shutdown Box.

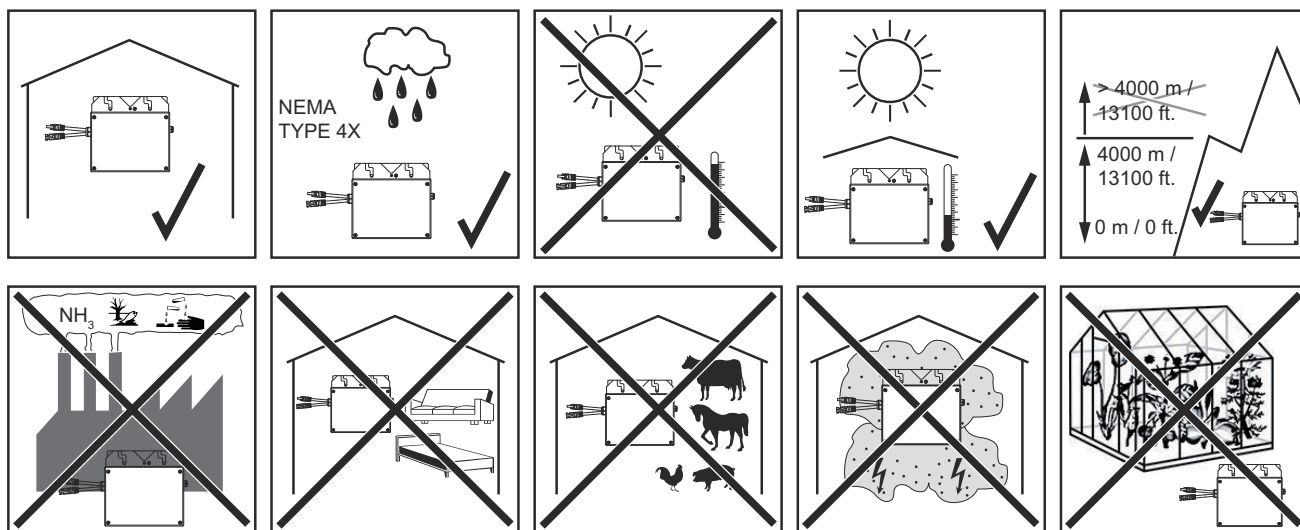
Séquence d'auto-test manuel :

un auto-test manuel peut être déclenché par une interruption de la connexion AC (par ex. : disjoncteur AC).

La décharge de la Rapid Shutdown Box doit être mesurée et vérifiée à l'aide d'un multimètre.

Le code d'erreur « **AC_SystemFailure** » s'affiche sur l'écran de l'onduleur.

Montage de la Rapid Shutdown Box



Positions de montage possibles lors de l'utilisation en extérieur :

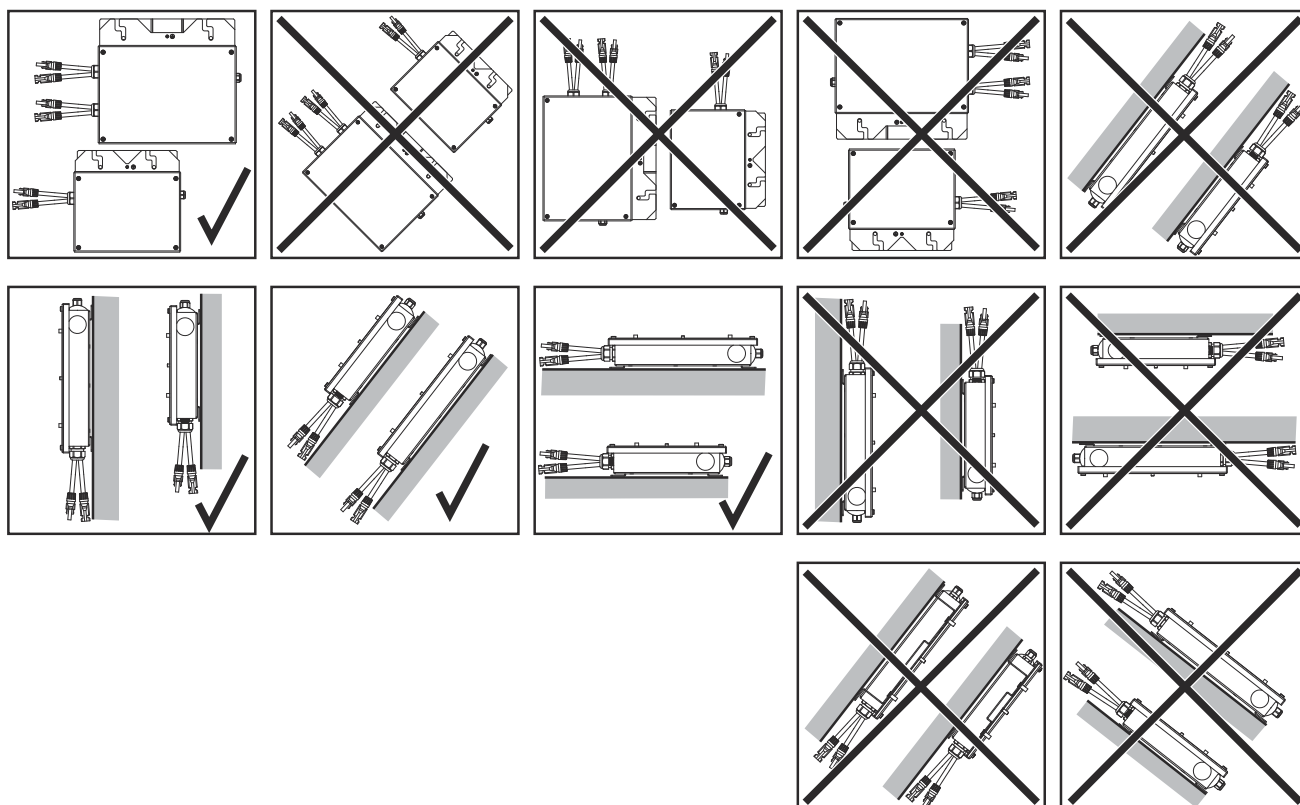
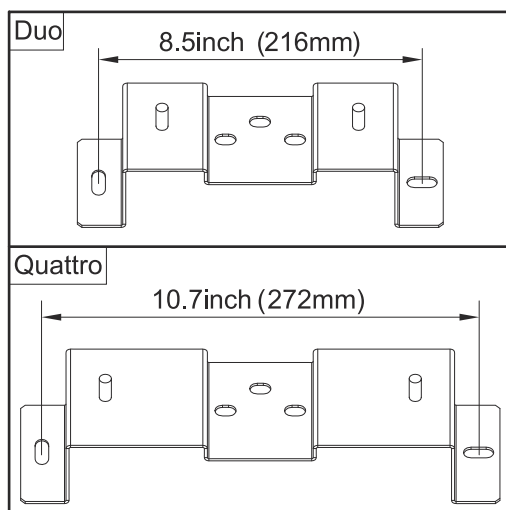


Schéma de perçage

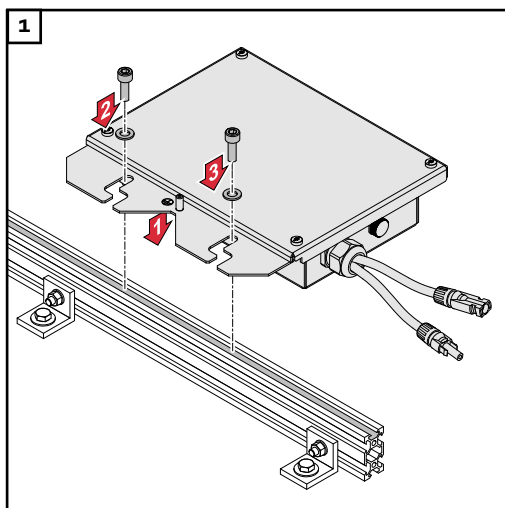


Choisir la position de montage de la Rapid Shutdown Box de manière à ce que la plaque signalétique et l'autocollant de sécurité soient encore visibles après le montage.

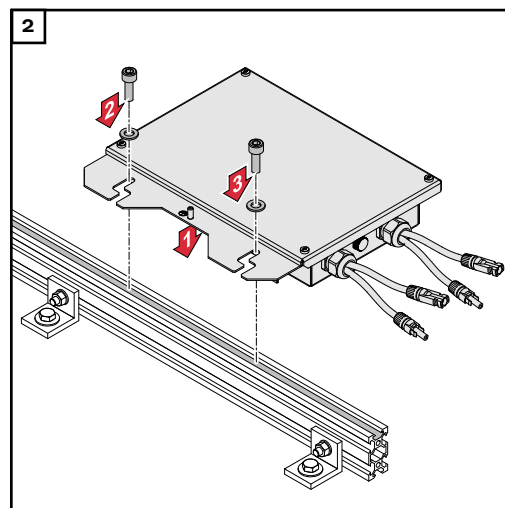
Monter la Rapid Shutdown Box – Duo sur un rail

IMPORTANT!

Lorsque vous montez la Rapid Shutdown Box sur un rail, il est recommandé de fixer le rail en position élevée pour un meilleur confort d'installation.

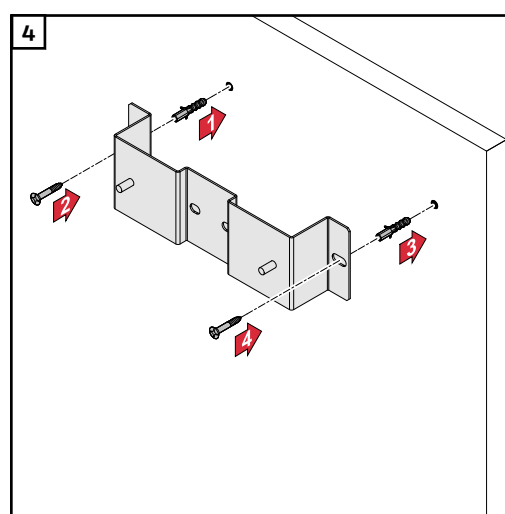
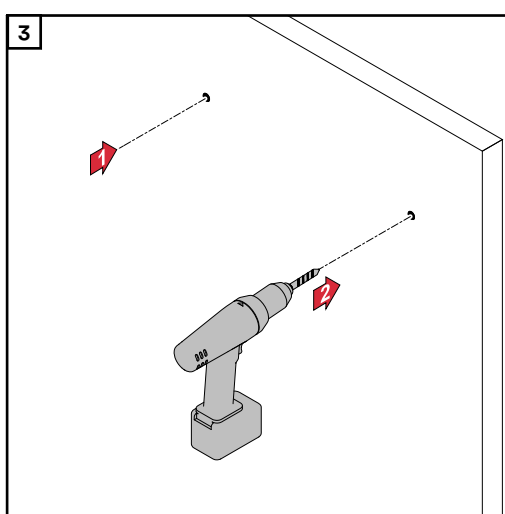
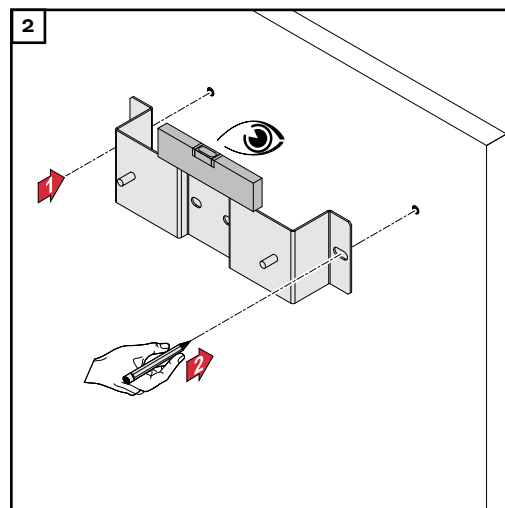
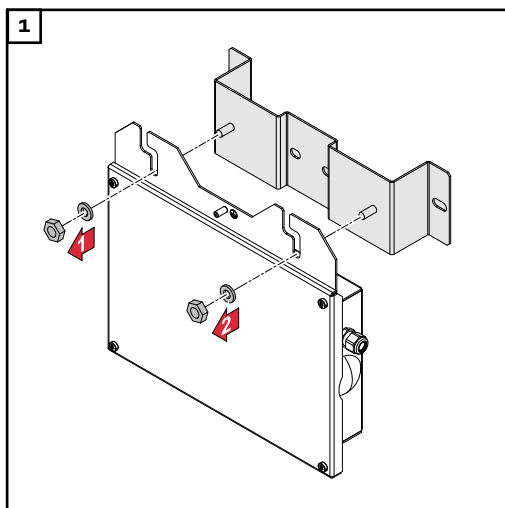


Rapid Shutdown Box – Duo

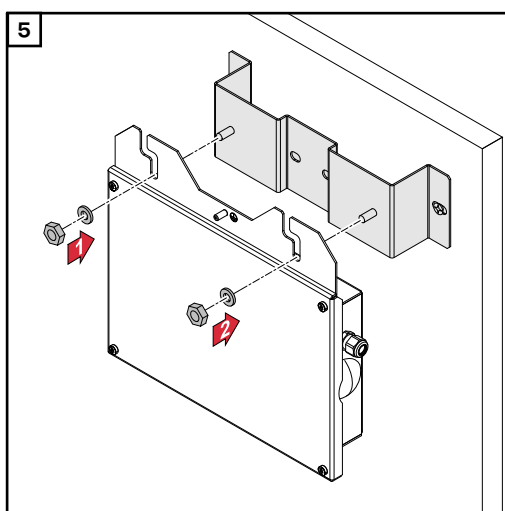


Rapid Shutdown Box – Quattro

Montage de la Rapid Shutdown Box sur le mur

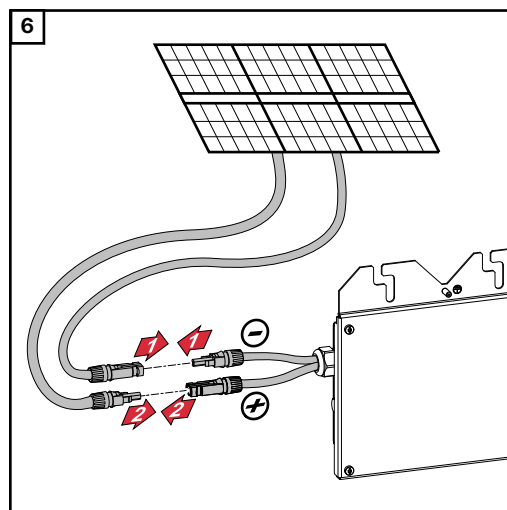
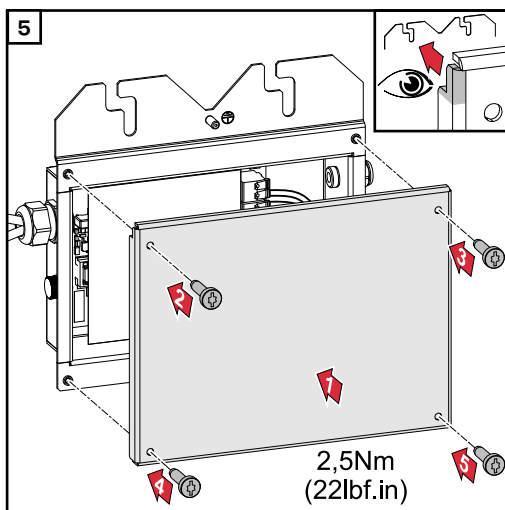
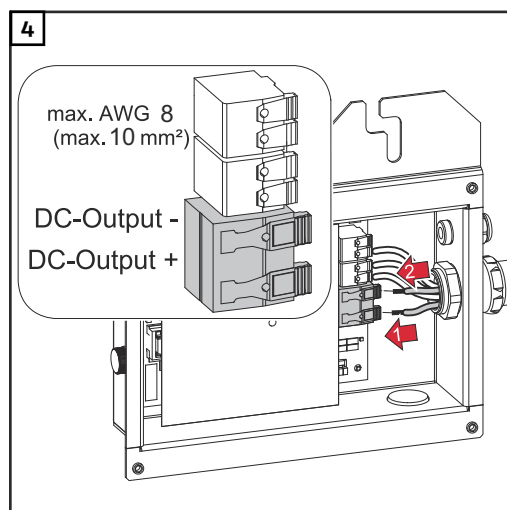
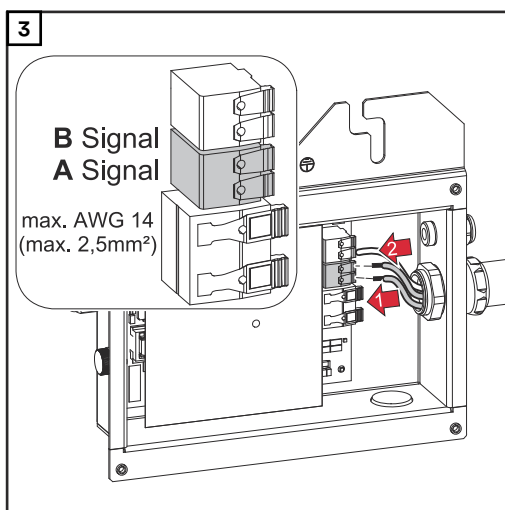
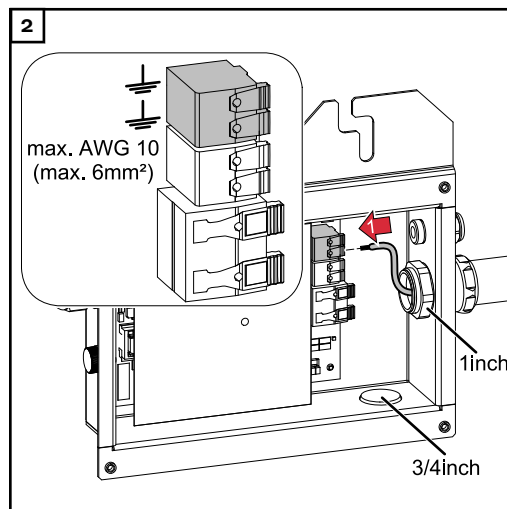
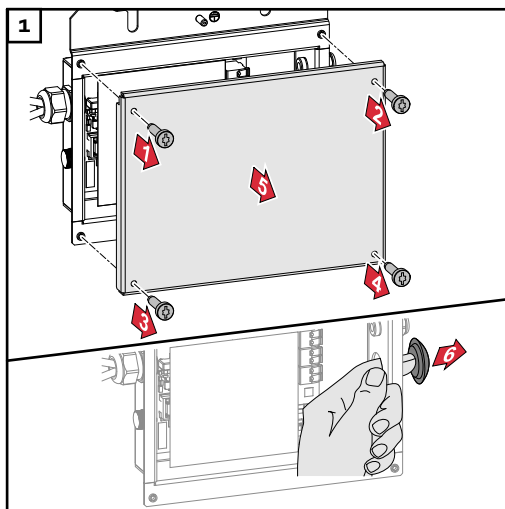


Matériel de fixation non inclus



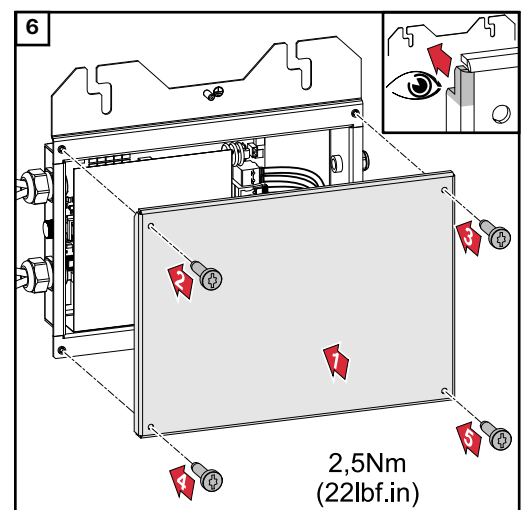
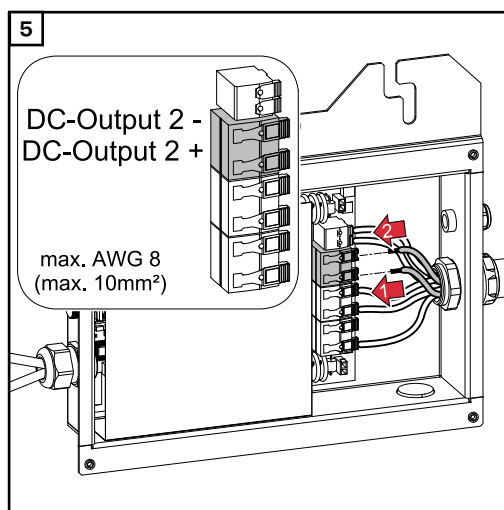
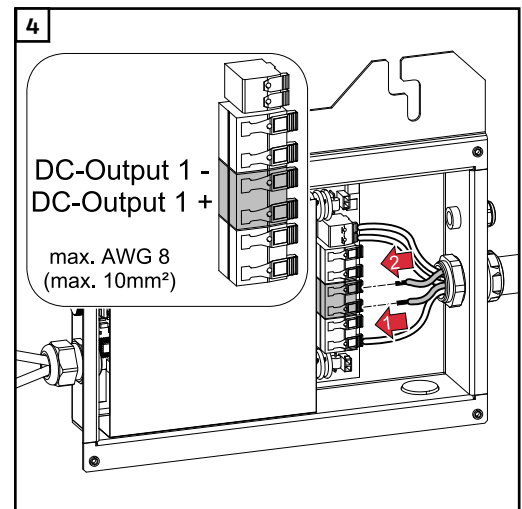
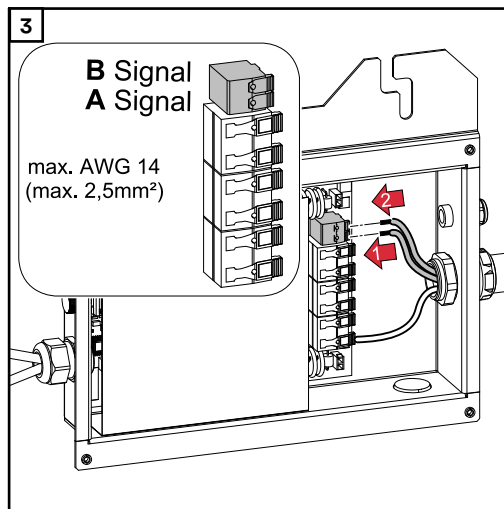
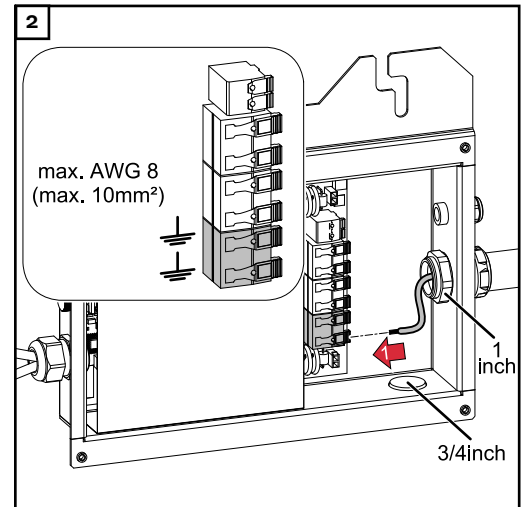
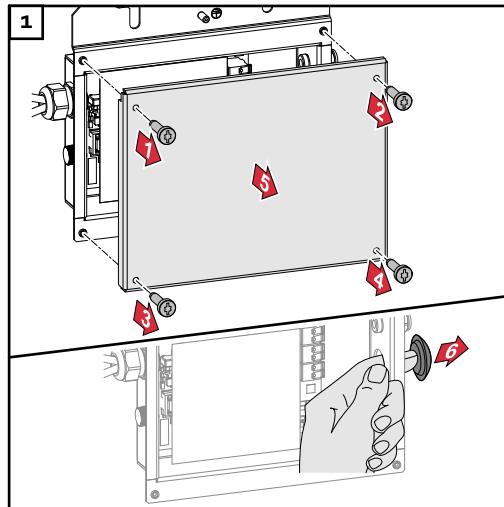
Raccorder la Rapid Shutdown Box

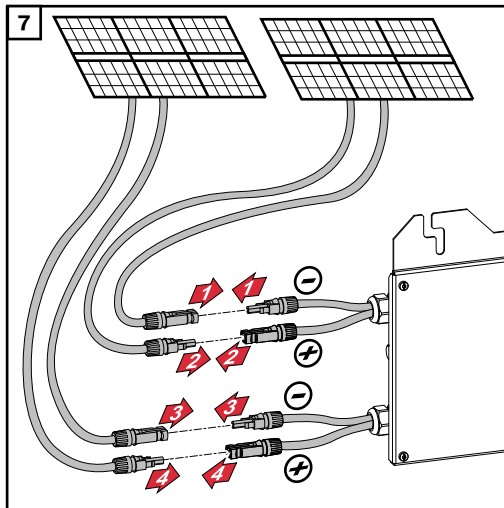
Câbler la Rapid Shutdown Box – Duo



**Raccorder des
fils à la Rapid
Shutdown Box -
Quattro**

IMPORTANT ! En cas d'utilisation de 2 chaînes, au moins une des deux doit être
raccordée à l'entrée 1 car l'alimentation de la Rapid Shutdown Box a lieu par le
biais de cette entrée.

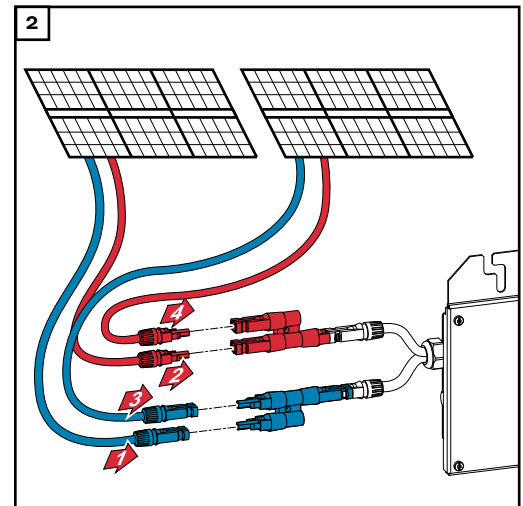
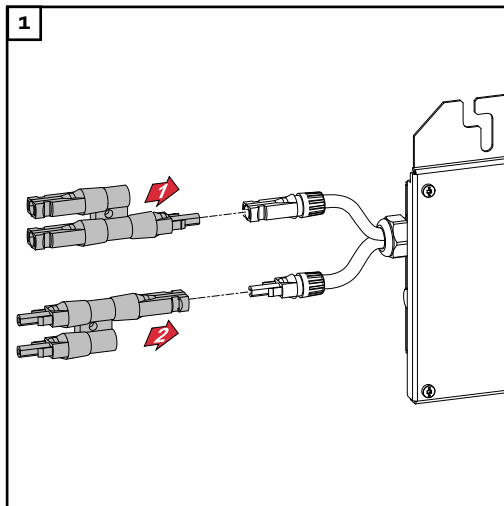




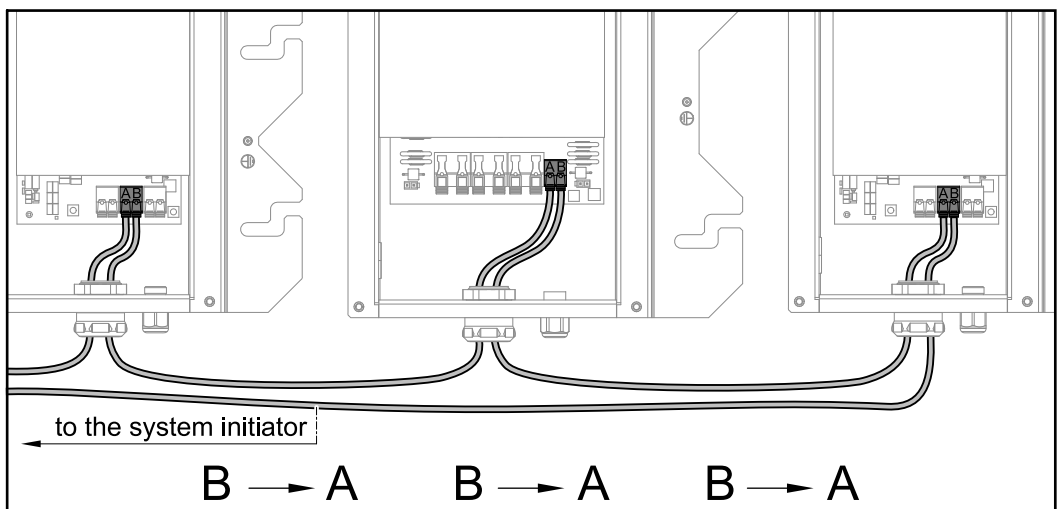
Si d'autres connecteurs que MC4 (Stäubli) doivent être utilisés en association avec la Fronius Rapid Shutdown Box, il est conseillé de couper les connecteurs MC4 préconfigurés et de les remplacer par la marque de connecteurs souhaitée en utilisant des outils et méthodes adaptés. Retirer la totalité du jeu de câbles n'est pas recommandé. Cela annulerait la garantie.

Raccorder un connecteur MC4-Y

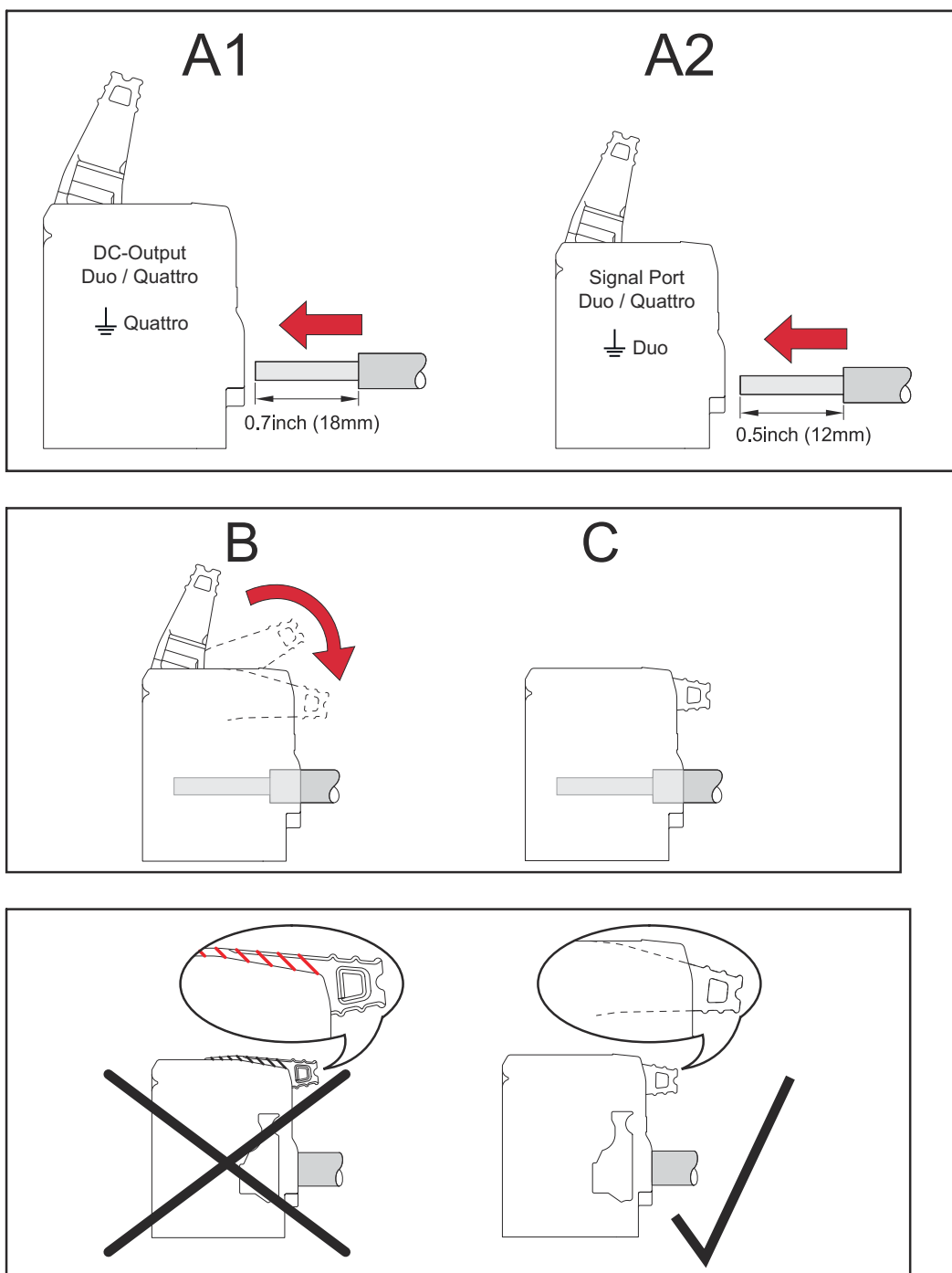
Si plusieurs chaînes sont connectées à un tracker MPP, les tensions des chaînes doivent être aussi égales que possible afin d'éviter toute perte de puissance.



Connexion de plusieurs Rapid Shutdown box



Indications concernant le branchement des fils aux bornes de raccordement



Connecter la Rapid Shutdown Box à un Snap-INverter

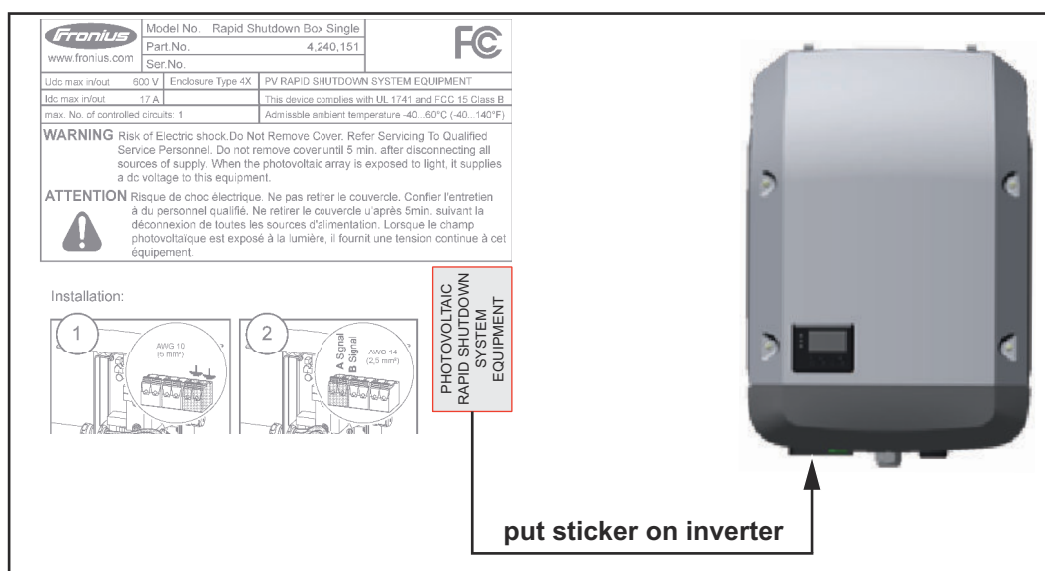
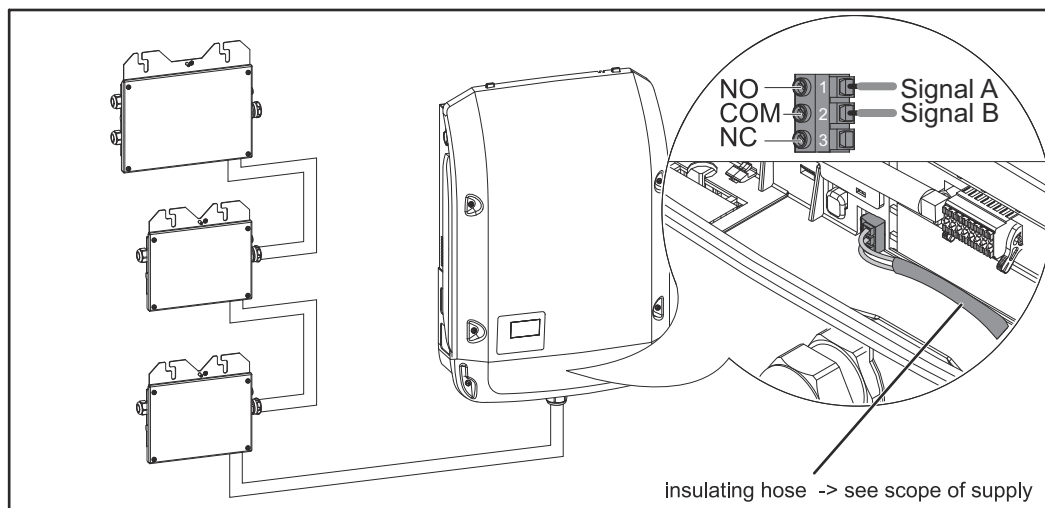
Si l'alimentation AC est interrompue, l'onduleur déconnecte l'alimentation DC photovoltaïque via la Rapid Shutdown Box. Dès que l'alimentation AC est rétablie, l'alimentation DC l'est également.

L'état de la Rapid Shutdown Box est affiché sur le disjoncteur AC (par ex. : arrêt d'urgence). « **OFF** » signifie que l'alimentation AC est interrompue et que la Rapid Shutdown Box est sécurisée. Lorsque le disjoncteur AC est réglé sur « **ON** », la Rapid Shutdown Box fonctionne et l'alimentation AC est active.

Le relais de signalisation de l'onduleur Fronius s'ouvre si l'onduleur perd la connexion AC. La Rapid Shutdown Box interrompt la connexion DC. **Toutefois, le relais de signalisation ne peut plus être utilisé pour d'autres fonctions (gestion de**

l'énergie, alarme, etc.) si le dispositif d'arrêt rapide doit être déclenché par une panne d'alimentation AC sur l'onduleur.

L'onduleur n'a pas besoin d'être configuré après la connexion de la Rapid Shutdown Box. Si des réglages relatifs à la gestion de l'énergie ont déjà été effectués, consulter la section correspondante dans les Instructions de service de l'onduleur. L'appareil de gestion de l'énergie (mode relais) doit être réglé sur « ON » (réglage usine).

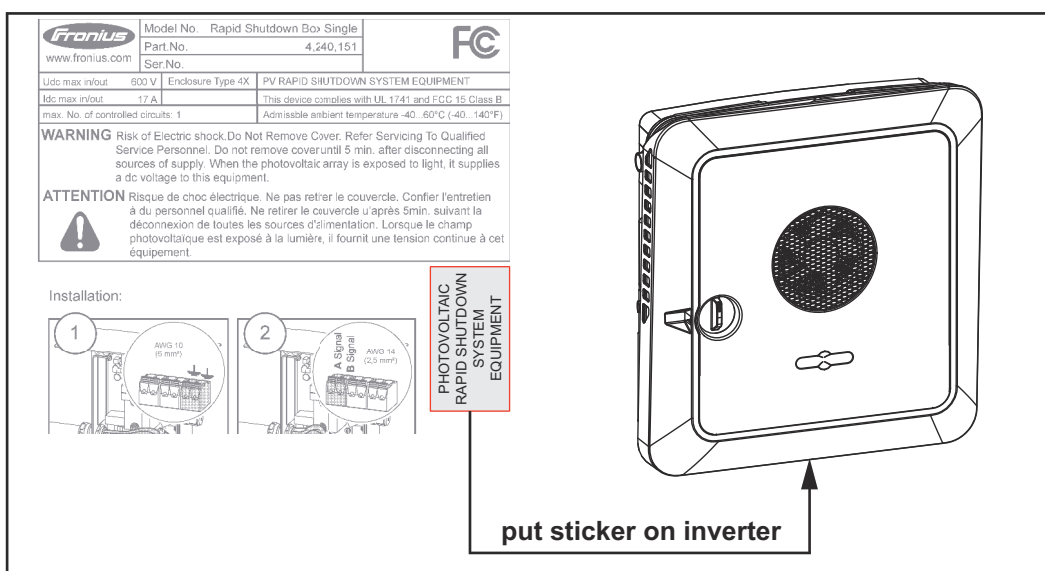
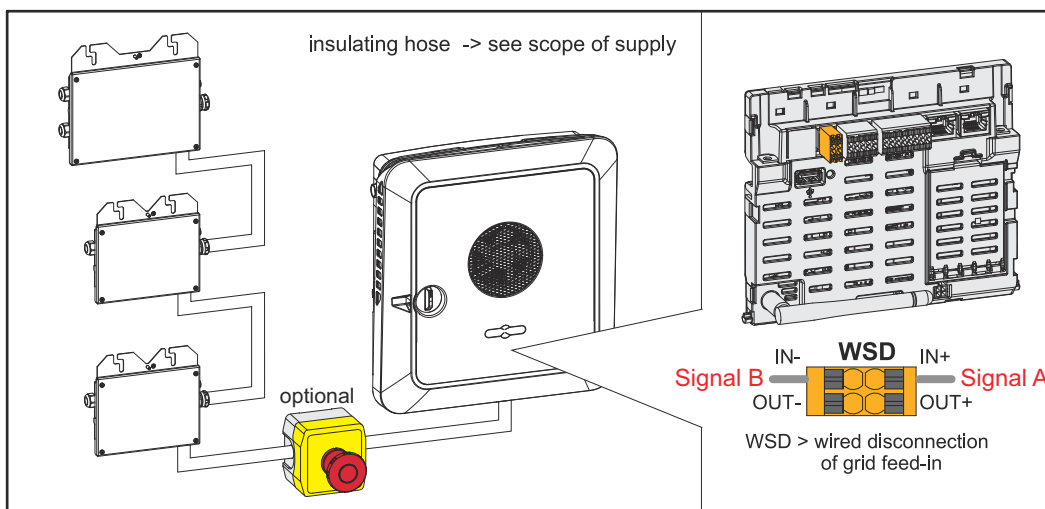


Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un onduleur GEN24

Lors d'une coupure de courant côté AC, l'onduleur désactive le côté photovoltaïque DC via la Rapid Shutdown Box. Dès que la tension AC est de nouveau disponible, le côté DC est réactivé.

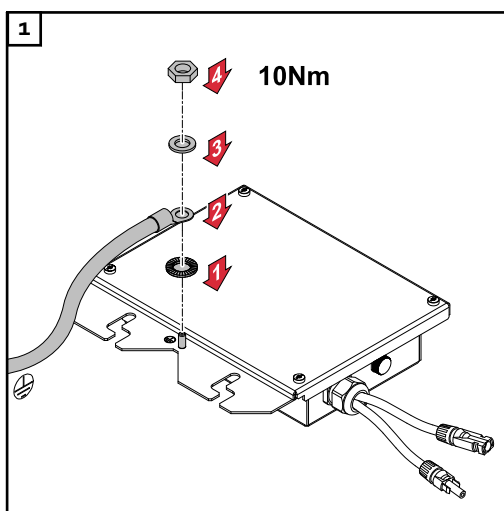
Le relais de signal de l'onduleur Fronius s'ouvre lorsque l'onduleur perd la connexion AC. La Rapid Shutdown Box interrompt la connexion DC. **Le relais de signal ne peut cependant plus être utilisé pour d'autres fonctions (gestionnaire d'énergie, alarme,...)** si le Rapid Shutdown doit être déclenché par une panne AC sur l'onduleur.

L'onduleur ne doit pas être configuré après le raccordement de la Rapid Shutdown Box. Si des réglages ont déjà été effectués en matière de gestion de l'énergie, contrôler ce paramètre dans les Instructions de service de l'onduleur. Le gestionnaire de l'énergie (mode relais) doit être sur « ON » (réglage usine).

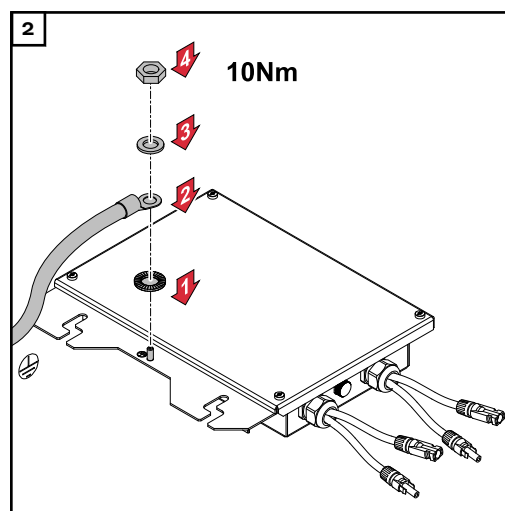


Connecter la Rapid Shutdown Box à la terre

L'écrou hexagonal et la rondelle élastique nécessaires pour connecter la mise à la terre sur la tige filetée sont compris dans la livraison. La tige filetée est connectée électriquement à la Rapid Shutdown Box.

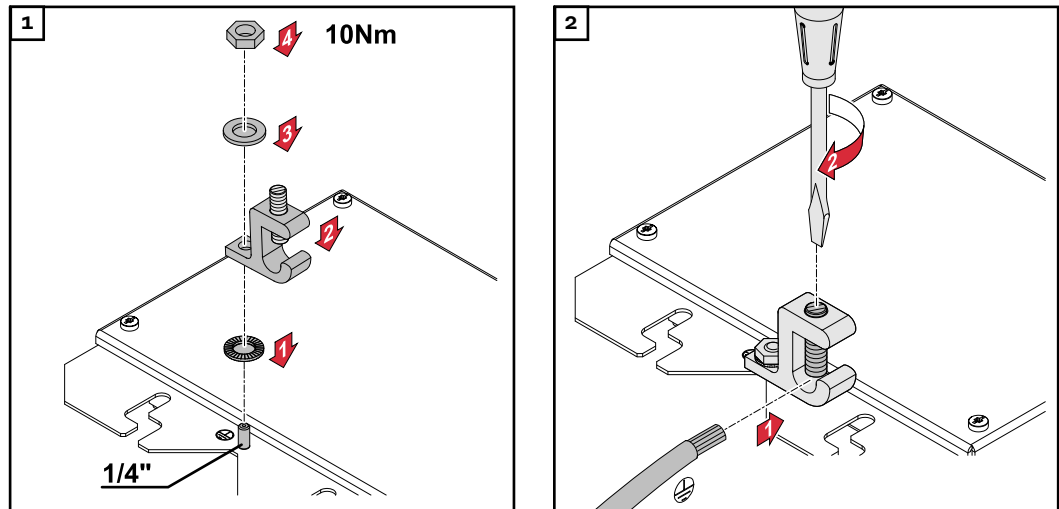


Mise à la terre de la RSB – Duo

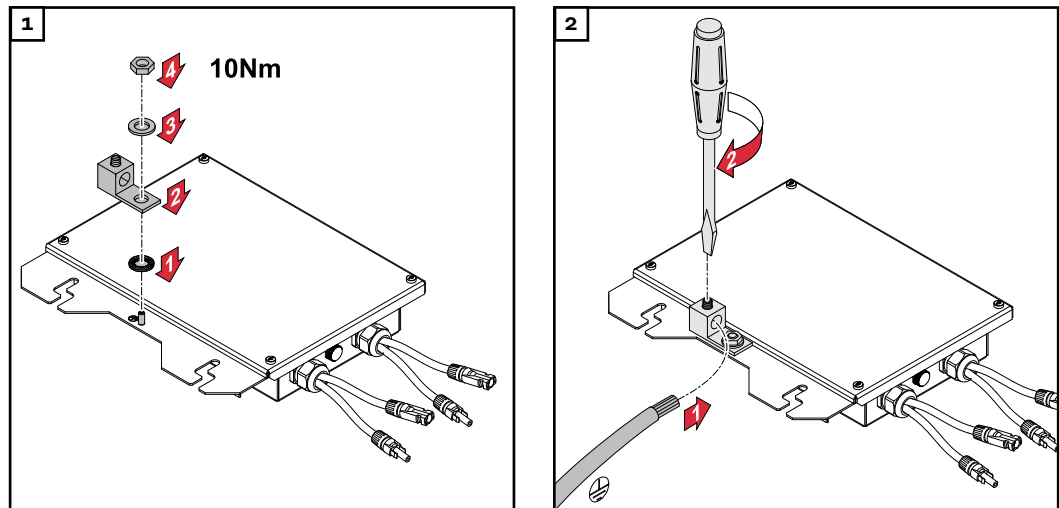


Mise à la terre de la RSB – Quattro

En option : Connecter la mise à la terre à une borne de terre – Variante 1



En option : Connecter la mise à la terre à une borne de terre – Variante 2



**SnapINverter :
Raccordement
de la Rapid Shut-
down Box à un
bouton d'arrêt
d'urgence**

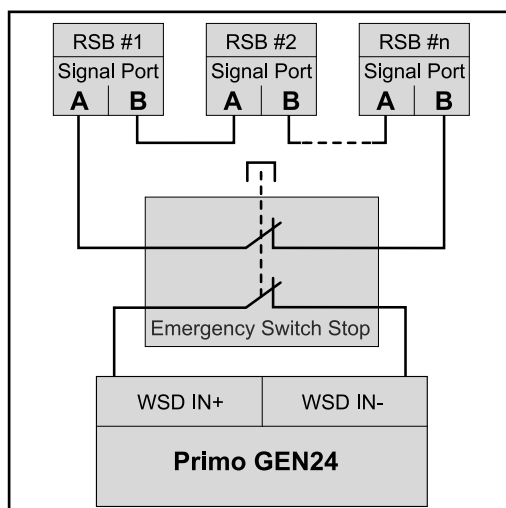
Raccordement à un bouton d'arrêt d'urgence externe :

si un bouton d'arrêt d'urgence externe est nécessaire, il peut être installé n'importe où sur la ligne de signal. Lors de l'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence raccordé, le Rapid Shutdown est déclenché et le champ photovoltaïque est déconnecté de l'onduleur. Dès que le bouton d'arrêt d'urgence est remplacé dans sa position initiale, le champ photovoltaïque est réactivé.

Exigences concernant le bouton d'arrêt d'urgence externe :

- Charge de commutation maximale : 30 V DC / 5 mA
- Tension nominale entre les contacts et le boîtier : 600 V DC

Onduleur GEN24 : Raccordement de la Rapid Shutdown Box à un bouton d'arrêt d'urgence



Raccordement à un arrêt d'urgence externe :

si un bouton d'arrêt d'urgence externe est nécessaire, il peut être installé n'importe où sur la ligne de signal. Lors de l'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence raccordé, le Rapid Shutdown est déclenché et le champ photovoltaïque est déconnecté dans la Rapid Shutdown Box. Dès que le bouton d'arrêt d'urgence est replacé dans sa position initiale, le champ photovoltaïque est réactivé.

Exigences relatives à l'arrêt d'urgence externe :

- Charge de commutation maximale : 30 V DC / 5 mA
- Tension nominale entre les contacts et le boîtier : 600 V DC

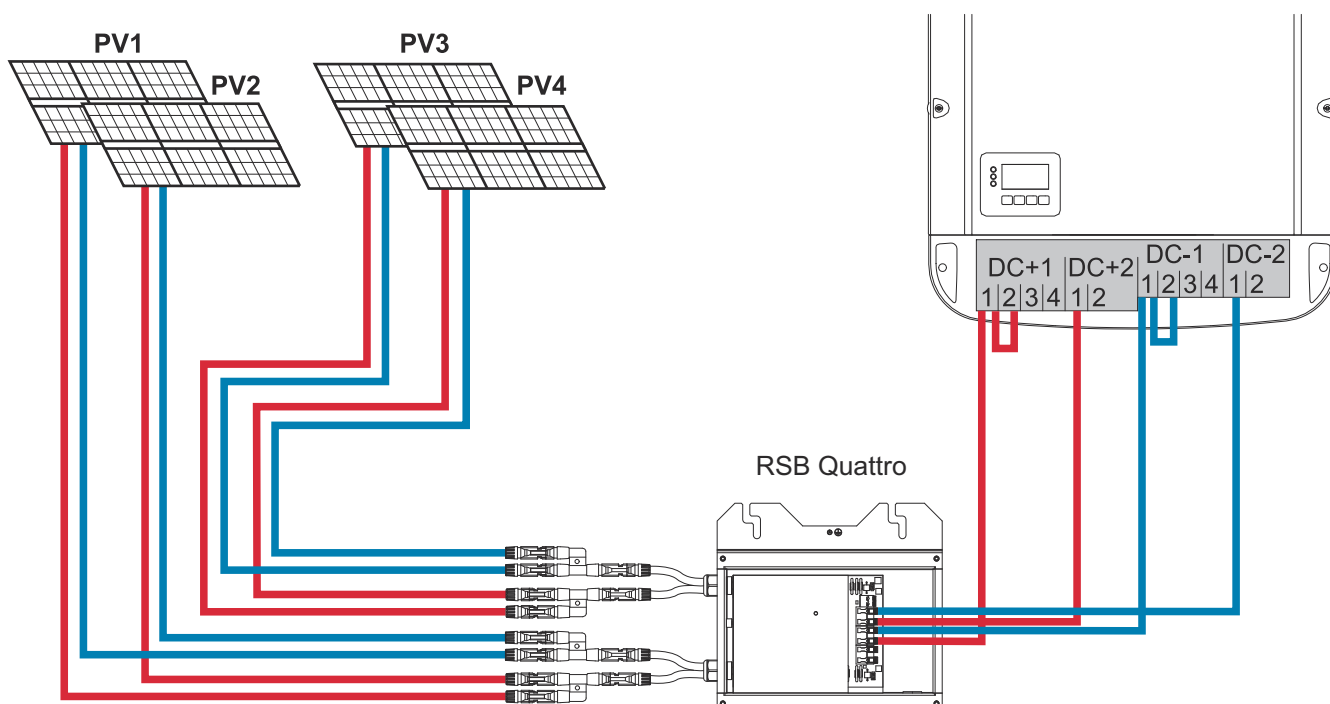
Connecter la Rapid Shutdown Box à un Fronius Primo 10.0/11.4/12.5/15.0

IMPORTANT!

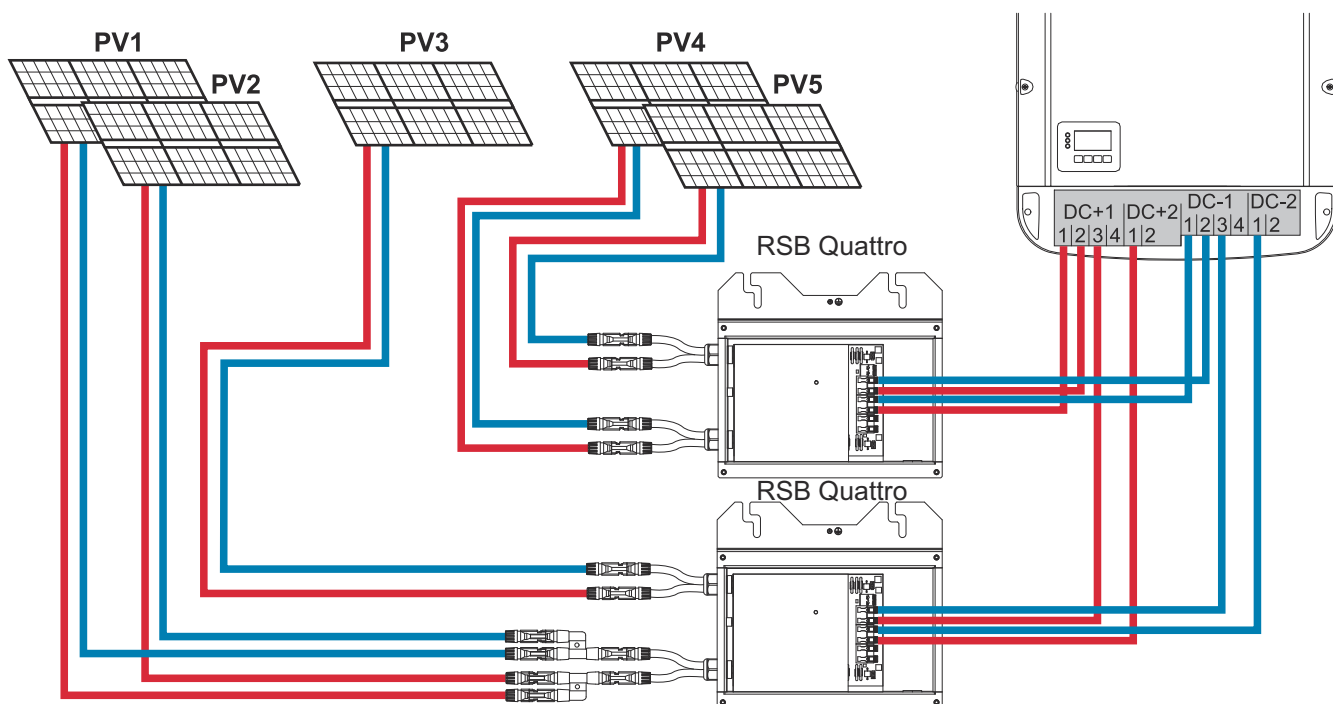
Les plans de câblage constituent les meilleurs exemples pratiques dans le cas où plus de deux chaînes photovoltaïques connectées en parallèle nécessitent une protection de surintensité (par ex. fusibles). Se référer aux Instructions d'installation du Primo pour le câblage multi-conducteur et les détails des fusibles.

Si plusieurs chaînes sont connectées à un tracker MPP, les tensions des chaînes doivent être aussi égales que possible afin d'éviter toute perte de puissance.

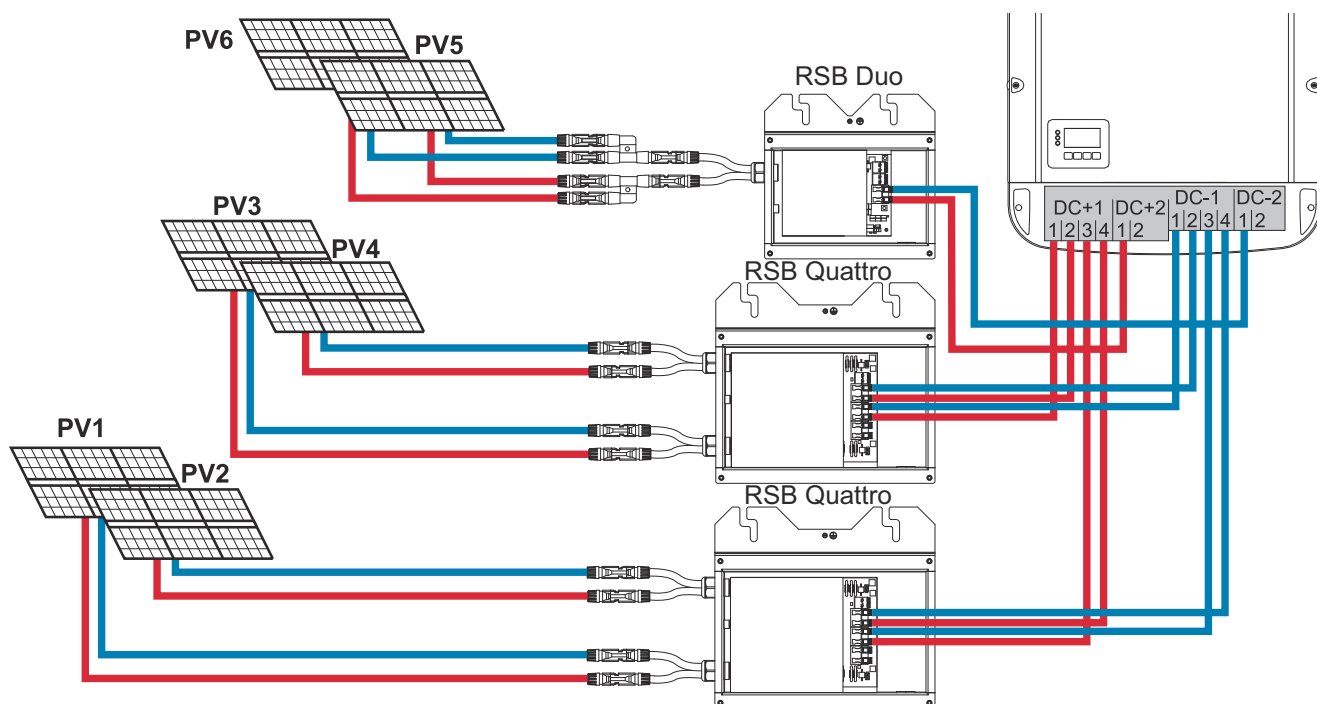
Connecter 4 chaînes de modules solaires au Fronius Primo 10.0/11.4/12.5/15.0



Connecter 5 chaînes de modules solaires au Fronius Primo 10.0/11.4/12.5/15.0



Connecter 6 chaînes de modules solaires au Fronius Primo 10.0/11.4/12.5/15.0



**Raccordement
de la Rapid Shut-
down Box à un
Fronius Primo
GEN24 208-240**

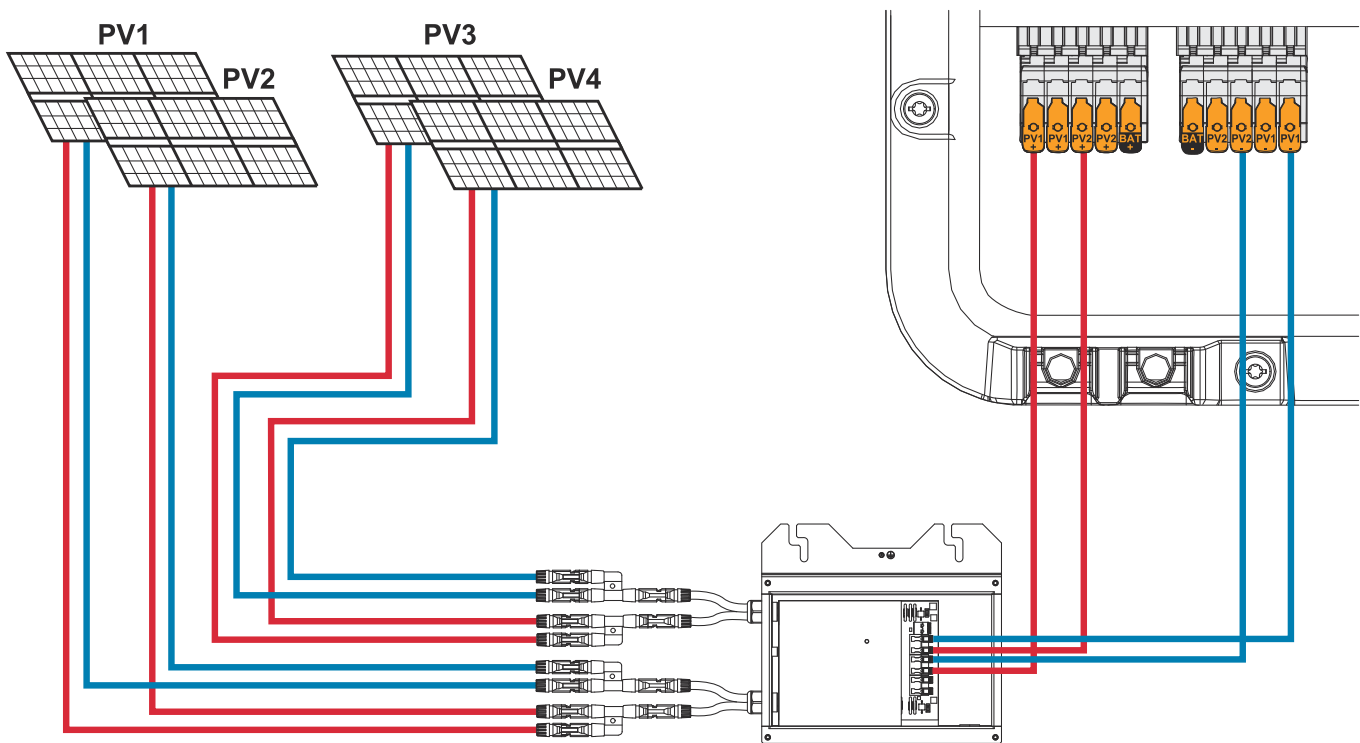
IMPORTANT!

Les schémas de câblage montrent les exemples de bonne pratique en supposant que plus de deux chaînes photovoltaïques connectées en parallèle nécessitent une protection contre les surintensités (par ex.

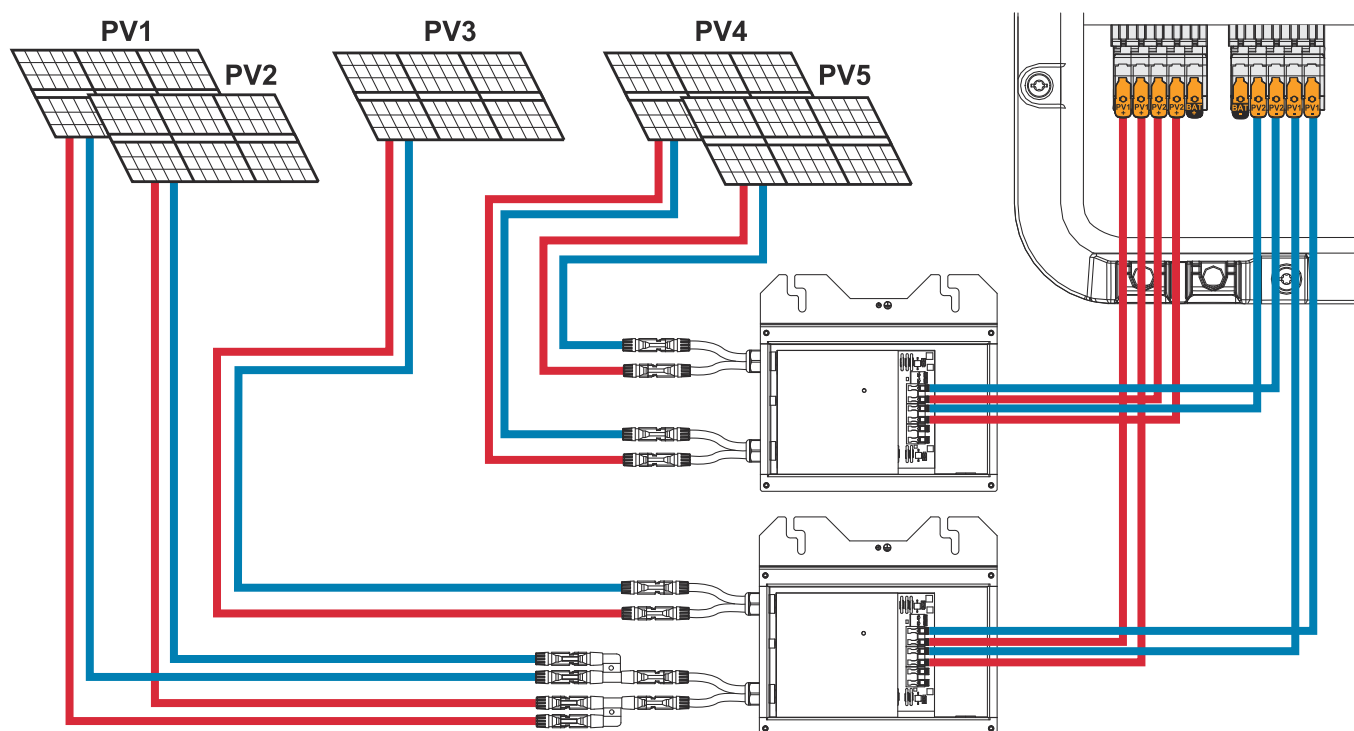
fusible). Voir le manuel d'installation Primo en ce qui concerne les détails d'installation de fusibles et de câblages à multiconducteurs

Si plusieurs chaînes sont connectées à un tracker MPP, les tensions de chaîne doivent être aussi élevées que possible pour éviter les pertes de puissance.

Raccordement de 4 chaînes de modules solaires au Fronius Primo GEN24 208-240



Raccordement de 5 chaînes de modules solaires au Fronius Primo GEN24 208-240



Contenido

General	48
PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN	48
Seguridad	48
Conformidad con FCC / RSS	49
Concepto del sistema	50
Limitaciones del sistema	50
Distancia máxima entre la Caja de cierre rápido y el conjunto fotovoltaico	51
Datos técnicos	51
Compatibilidad con inversores	52
Código de servicio 307 en la serie SnapINverter	53
Código de servicio 1175 en la serie de inversores GEN24	53
Activación del cierre rápido	54
Realizar un restablecimiento después de un cierre rápido	54
Autocomprobación	54
Instalación de la Caja de cierre rápido	55
Patrón de taladrado	56
Montaje de la Caja de cierre rápido - Duo en un riel	56
Fijar la Caja de cierre rápido a la pared	57
Conexión de la Caja de cierre rápido	58
Cableado de la Caja de cierre rápido - Duo	58
Conexión de los cables de la Caja de cierre rápido - Quattro	59
Instalación del conector MC4-Y	60
Conexión de varias Cajas de cierre rápido	60
Conexión de los cables a los bornes	61
Conexión de la Rapid Shutdown Box a un SnapINverter	61
Conexión de la Rapid Shutdown Box al inversor GEN24	62
Conexión de puesta a tierra de la Caja de cierre rápido	63
SnapINverter: Conexión de la Rapid Shutdown Box a un botón de parada de emergencia....	64
Inversor GEN24: Conexión de la Rapid Shutdown Box a un botón de parada de emergen- cia	65
Conexión de la Caja de cierre rápido a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0	65
Conexión de la Rapid Shutdown Box a un Fronius Primo GEN24 208-240	67

General

PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN

De acuerdo con el estándar CSA C22.2 No.330-17, este producto se desarrolló como parte de una **"PHOTOVOLTAIK (PV) SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN"**.

Seguridad



¡PELIGRO!

Los fallos del sistema y el trabajo realizado de manera incorrecta pueden causar lesiones graves y daños en la propiedad.

Solo personal cualificado tiene autorización para poner en servicio la Rapid Shutdown Box (RSB) y solo dentro del alcance de las respectivas normas técnicas. No haga la puesta en servicio ni trabajos de mantenimiento hasta que haya leído las normas de seguridad.



¡PELIGRO!

El trabajo realizado de manera incorrecta puede causar heridas graves y daños.

La Rapid Shutdown Box solo debe ser instalada y conectada por electricistas certificados.

¡Siga las normas de seguridad!

Antes de llevar a cabo una instalación o conexión, desconecte el suministro eléctrico de CA al inversor y el suministro eléctrico de CC a la Rapid Shutdown Box.



¡PELIGRO!

Una descarga eléctrica puede ser fatal.

Los componentes eléctricos con tamaños inadecuados pueden ocasionar lesiones graves y daños a la propiedad.

- ▶ Todas las conexiones eléctricas se deben realizar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70 y demás regulaciones aplicables al lugar de instalación.
 - ▶ Las instalaciones llevadas a cabo en Canadá deben cumplir con las normas canadienses correspondientes.
 - ▶ Utilice únicamente cables de cobre para todos los bornes de conexión de tipo resorte.
 - ▶ Para todos los cables de masa y cables de masa de CC, use una clase térmica adecuada, mín. 194 °F (90 °C).
 - ▶ Consulte la tabla NEC 250.122 para conocer las dimensiones correctas de los cables de masa.
 - ▶ La pérdida de tensión y otras consideraciones pueden significar que se deban utilizar diámetros más grandes de cable.
-



¡PELIGRO!

Una conexión de conductor protector inadecuada puede causar lesiones graves y daño a la propiedad.

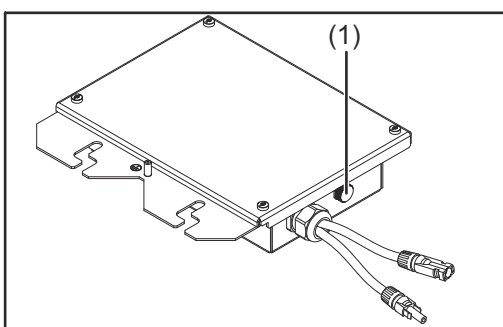
Los tornillos de la carcasa proporcionan una conexión de conductor protector adecuada para poner a tierra la carcasa y no deben ser reemplazados, bajo ninguna circunstancia, por ningún otro tornillo que no proporcione una conexión de conductor protector confiable.



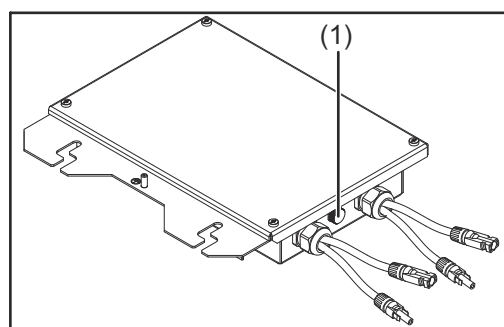
¡PRECAUCIÓN!

Se deben observar los siguientes puntos para evitar que la Rapid Shutdown Box se dañe:

- ▶ Se deben seguir las especificaciones técnicas.
- ▶ Nunca se debe utilizar la membrana de compensación de presión (1) para el cableado.



Rapid Shutdown Box - Duo



Rapid Shutdown Box - Quattro

¡OBSERVACIÓN!

Los módulos solares expuestos a la luz suministran corriente a la Rapid Shutdown Box si están conectados.

¡OBSERVACIÓN!

Cuando instale en el exterior, use solamente accesorios y conductos impermeables.

Los tubos y conexiones no se suministran con la Rapid Shutdown Box. Las conexiones siempre se deben instalar con una tuerca autoblocante. Asegúrese de que las conexiones se instalen y sellen correctamente.

¡OBSERVACIÓN!

Al conectar cables de CC, asegúrese de que la polaridad sea correcta.

¡IMPORTANTE!

El equipo detonante (inversor) de la Rapid Shutdown Box debe ser marcado para identificar claramente el estado de la Rapid Shutdown Box.

Si la Rapid Shutdown Box pierde el acoplamiento a la red, el inversor se convierte en el detonante y en la pantalla.

clase B, de conformidad con la Parte 15 de las normas FCC. Los valores límites deben proporcionar una protección adecuada contra interferencias perjudiciales en las residencias. Este dispositivo crea y utiliza energía de alta frecuencia y puede interferir en las radiocomunicaciones cuando no se utiliza según las instrucciones. Sin embargo, no se garantiza que no exista interferencia en una determinada instalación.

Si este dispositivo interfiere con la recepción de radio o televisión al encenderlo o apagarlo, se recomienda que el usuario resuelva el problema con una o más de las siguientes medidas:

- Ajustar o reponer la antena de recepción.
- Aumentar la distancia entre el dispositivo y el receptor.
- Conectar el dispositivo a otro circuito, que no incluya el receptor.
- Para obtener mayor asistencia, comuníquese con el vendedor minorista o un técnico de radio/TV con experiencia.

Industry Canada RSS

El dispositivo corresponde a los estándares de Industry Canada RSS sin licencia. El funcionamiento depende de las siguientes condiciones:

- (1) El dispositivo no debe causar interferencia perjudicial.
- (2) El dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida interferencia que pueda causar una operación indeseada.

Concepto del sistema

La Rapid Shutdown Box brinda una manera práctica y segura de cumplir con el Artículo 690.12 de la edición 2014 del Código Eléctrico Nacional. El dispositivo se alimenta directamente de un conjunto fotovoltaico y es controlado en función del estado del puerto de señal. El puerto de señal se puede controlar mediante un borne relé en la serie SnapINverter. El uso de un relé CC, que también funciona como interruptor-seccionador, garantiza que el conjunto fotovoltaico esté aislado galvánicamente en el caso de un cierre rápido.

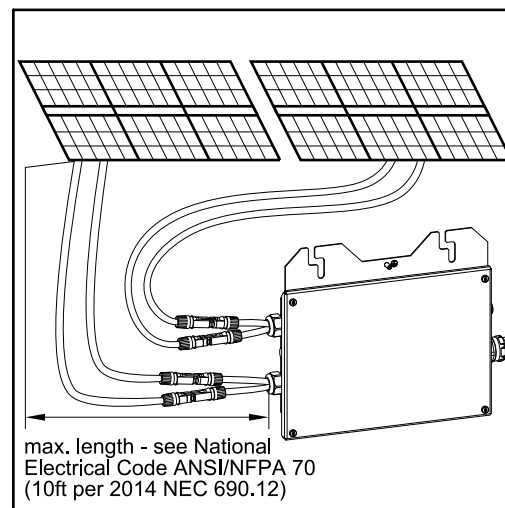
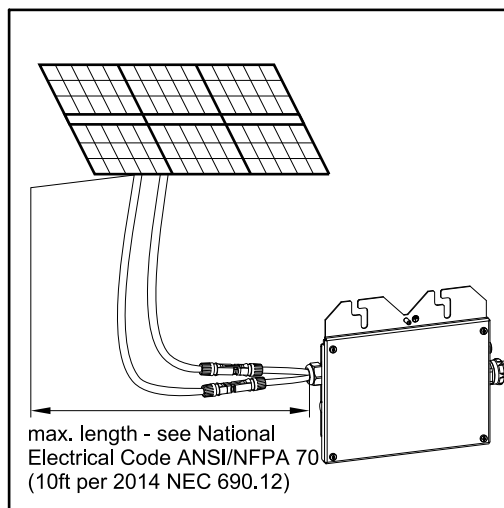
La Rapid Shutdown Box garantiza que la energía residual en los condensadores del inversor se descargue en el período requerido. Para garantizar que todo el sistema funcione correctamente, los puertos de señal de todas las Rapid Shutdown Boxes se deben conectar en serie (consulte la sección "Conexión de la Rapid Shutdown Box"). Para ello, se pueden combinar aleatoriamente las variantes Duo y Quattro del dispositivo y también las versiones descontinuadas RSB Single y RSB Multi.

La Rapid Shutdown Box se puede inicializar mediante una falla de CA, si los cables de señal están conectados al inversor. Además, se puede utilizar un botón de parada de emergencia que interrumpe los cables de señal.

Limitaciones del sistema

- Cantidad máxima de Cajas de cierre rápido por inversor: 5
- Máxima resistencia de cable permitida por ciclo de señal: 300 Ω
- Máxima longitud de cable permitida para ciclo de señal utilizando AWG 14, 16, 18 o 20: 3200 ft (1000 m)

Distancia máxima entre la Caja de cierre rápido y el conjunto fotovoltaico



ES-MX

Datos técnicos

	RSB Duo	RSB Quattro
Voltaje máximo	600 VCC	
Tensión inicial	80 VCC	
Máxima corriente de entrada	25 A	25 A / 25 A
Alimentación principal	CC (del conjunto fotovoltaico)	
Autoconsumo durante el funcionamiento	2 W	
Temperatura operativa permitida	-40 °F a +149 °F (-40 °C a +65 °C)	
Humedad permitida	0 - 100 % (sin condensación)	
Altitud máxima	13,123 ft (4000 m)	
Cantidad máx. de circuitos eléctricos controlados (según NEC)	1	2
Tipo de gabinete	NEMA 4X	
Dimensiones del dispositivo a x a x p	11.26 x 9.7 x 2.62 in. (286 x 246,5 x 66,6 mm)	13.82x11.54x2.62 in. (351 x 293 x 66,6 mm)
Dimensiones de envío a x a x p	13 x 12 x 5.9 in. (330x305x150 mm)	13.78x11.81x6.1in (350x300x155 mm)
Peso de envío	5.95 lbs. (2,7 kg)	8.16 lbs. (3,7 kg)
Normas y regulaciones	UL1741; LTR AE-004-2015; FCC15 Clase B	

**Compatibilidad
con inversores**

Inversor (serie SnapINverter)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quatro
Fronius Galvo 1.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.0-1 208-240	✓
Fronius Galvo 2.5-1 208-240	✓
Fronius Galvo 3.1-1 208-240	✓
Fronius Primo 3.8-1 208-240	✓
Fronius Primo 5.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 6.0-1 208-240	✓
Fronius Primo 7.6-1 208-240	✓
Fronius Primo 8.2-1 208-240	✓
Fronius Primo 10.0-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 11.4-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 12.5-1 208-240 *)	✓
Fronius Primo 15.0-1 208-240 *)	✓
Fronius Symo 10.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 12.0-3 208-240	✓
Fronius Symo 15.0-3 208	✗
Fronius Symo 10.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 12.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 15.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 17.5-3 480 **)	✓
Fronius Symo 20.0-3 480 **)	✓
Fronius Symo 22.7-3 480 **)	✓
Fronius Symo 24.0-3 480 **)	✓
Inversor (serie GEN24)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quatro
Fronius Primo GEN24 3.8 / 3.8 Plus 208-240	✓

Inversor (serie GEN24)	Rapid Shutdown Box - Duo / Quattro
Fronius Primo GEN24 5.0 / 5.0 Plus 208-240	✓
Fronius Primo GEN24 6.0 / 6.0 Plus 208-240	✓

*) Iniciación a través de pérdida de CA solo con etapa de potencia SW2 versión 0.6.34.4 o superior. Consulte la sección Conectar la Rapid Shutdown Box al Primo 10.0 - 15.0 para obtener información sobre la instalación

**) tensión continua máxima: 600 V

Código de servicio 307 en la serie SnapINverter

Código de servicio 307 en la pantalla de la serie SnapINverter:

Descripción: En la entrada, el inversor identifica la tensión continua demasiado baja para el suministro de energía a la red. Si el código de servicio aparece por un período de tiempo pese a la radiación solar, los siguientes pasos pueden ayudarlo a descubrir el error:

- Verificar la posición del seccionador CC en el inversor, debe estar encendido.
- Leer la tensión continua en la pantalla o medirla en los bornes del inversor.
 - Si la tensión continua es 0 V, significa que la Rapid Shutdown Box no recibe alimentación del conjunto fotovoltaico o no hay una conexión eléctrica entre la Rapid Shutdown Box y el inversor. Verificar el cableado de CC, incluidas las entradas de la Rapid Shutdown Box. **Rapid Shutdown Box - Quattro: Al menos una serie fotovoltaica debe estar conectada a la entrada 1.**
 - Si la tensión continua es de aproximadamente 28 V, significa que la Rapid Shutdown Box recibe alimentación eléctrica y está esperando la aprobación en los puertos de señal. Verificar el cableado del ciclo de señal y la posición de los interruptores en el ciclo de señal.
- Si el código de servicio aún aparece pese a la radiación solar, comuníquese con su ingeniero en sistemas.

Código de servicio 1175 en la serie de inversores GEN24

Código de servicio 1175 en la serie de inversores GEN24:

Descripción: El inversor detecta tensión continua insuficiente en la entrada para la operación de alimentación de energía de la red. Si este código de servicio ocurre durante un período de tiempo más largo pese a la presencia de radiación solar, los siguientes pasos pueden ayudarlo a encontrar el error:

- Verificar la posición del seccionador CC en el inversor. Debe estar encendido.
- Leer la tensión continua en la pantalla o medirla en los bornes del inversor.
 - Si la tensión continua es 0 V, significa que la Rapid Shutdown Box no recibe alimentación del conjunto fotovoltaico o que no hay una conexión eléctrica entre la Rapid Shutdown Box y el inversor. Verifique el cableado de CC, incluidas las entradas de la Rapid Shutdown Box. **Con la Rapid Shutdown Box - Quattro, al menos se debe conectar una serie fotovoltaica a la entrada 1.**
 - Si la tensión continua es de aproximadamente 28 V, significa que la Rapid Shutdown Box está siendo suministrada y está esperando la liberación en los puertos de señal. Verifique el cableado del ciclo de señal y la posición de todos los interruptores en el ciclo de señal.
- Si el código de servicio sigue presente a pesar de la radiación solar, comuníquese con el instalador de su sistema.

Activación del cierre rápido

Se pueden desencadenar dos tipos distintos de cierre rápido dependiendo de la configuración e instalación en el lugar:

- **Mediante la pérdida de acoplamiento a la red** (solo para la serie de inversores SnapINverter): Si el ciclo de señal ha sido conectado al inversor (consulte el capítulo [Conexión de la Rapid Shutdown Box al inversor GEN24](#) en la página 62), puede ocurrir un cierre rápido al interrumpir el acoplamiento a la red. El inversor detecta una falla del acoplamiento a la red y apaga la conexión con los módulos solares a través de la Rapid Shutdown Box. Las líneas se descargan y se aíslan.
- **Mediante interruptor externo**: Si la detección de una falla a través del acoplamiento a la red no es adecuada o se requieren opciones adicionales, se pueden instalar interruptores externos en el ciclo de señal (consulte el capítulo [SnapINverter: Conexión de la Rapid Shutdown Box a un botón de parada de emergencia](#) en la página 64). Después, el cierre rápido puede activarse al presionar uno de estos interruptores. Las líneas se descargan y se aíslan.

Realizar un restablecimiento después de un cierre rápido

Para reiniciar la instalación fotovoltaica después de un cierre rápido:

- Si la línea de señal para el inversor está cerrada, debe haber un acoplamiento a la red presente para reiniciar la instalación fotovoltaica.
- Abra el interruptor que se usó para desencadenar el cierre rápido.
- Revise el resto de los interruptores externos en el ciclo de señal para comprobar si están cerrados.

Autocomprobación

La autocomprobación de la función de cierre rápido (RSD) solo se puede realizar manualmente. La autocomprobación solo afecta al circuito de descarga de la Rapid Shutdown Box.

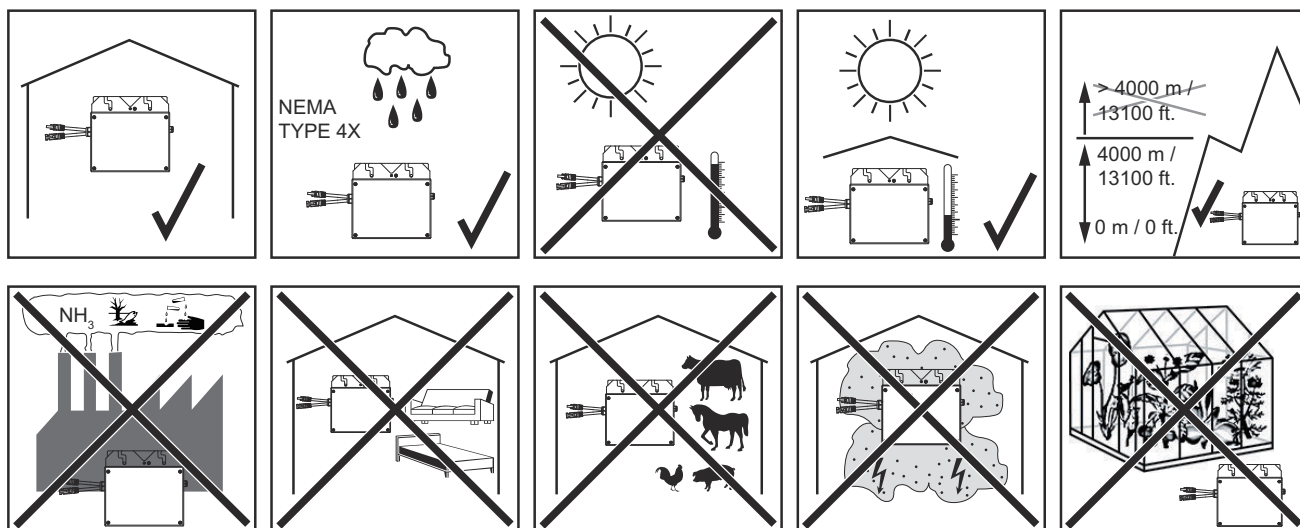
Secuencia de autocomprobación manual:

una autocomprobación manual puede activarse por una interrupción del acoplamiento a la red (por ejemplo: interruptor de CA).

Se debe medir y comprobar la descarga de la Rapid Shutdown Box con un multímetro.

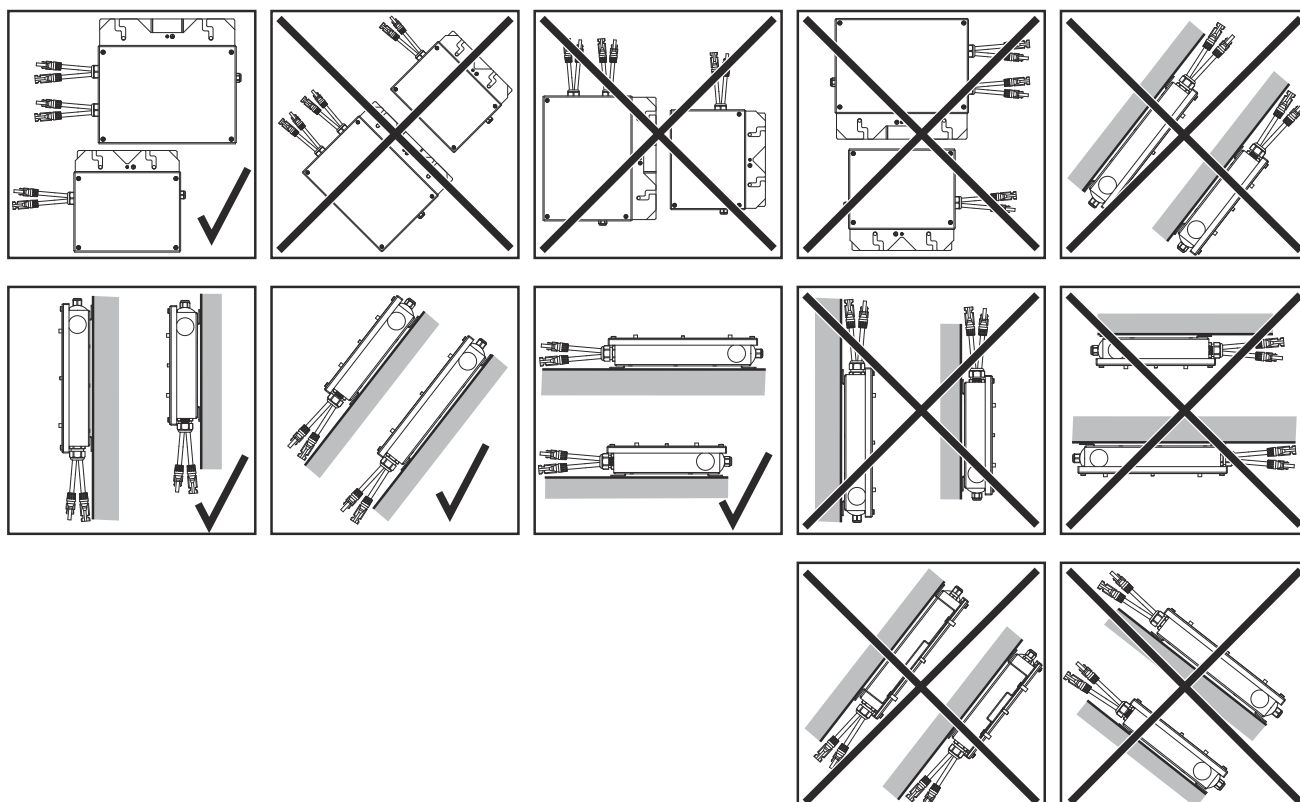
El código de error **"AC_SystemFailure"** se muestra en la pantalla del inversor.

Instalación de la Caja de cierre rápido

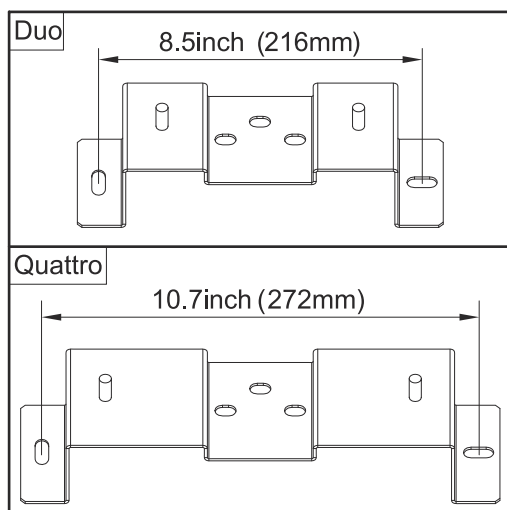


ES-MX

Posibles posiciones de montaje para uso a la intemperie:



Patrón de taladrado

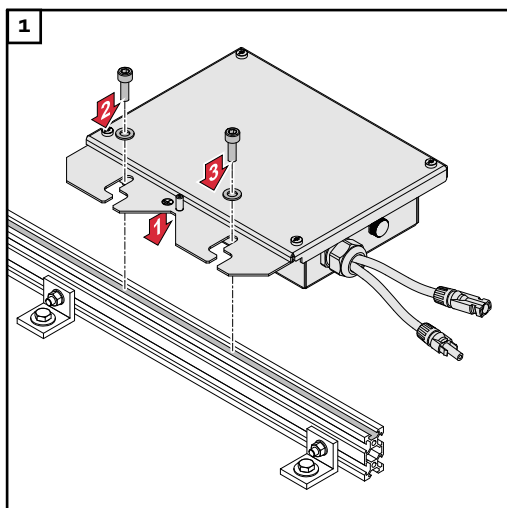


Las etiquetas de advertencia e identificación deben ser de fácil acceso después del montaje.

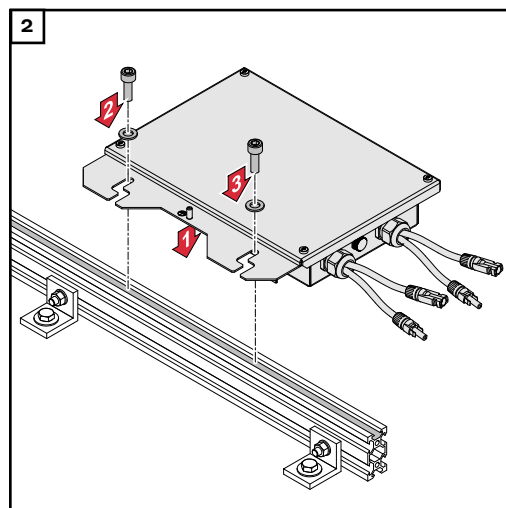
Montaje de la Caja de cierre rápido - Duo en un riel

¡IMPORTANTE!

Al montar la Caja de cierre rápido en un riel, se recomienda fijar el riel en una posición elevada para facilitar la instalación.

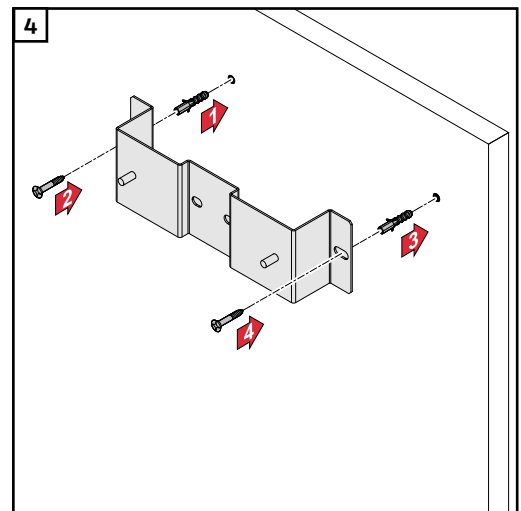
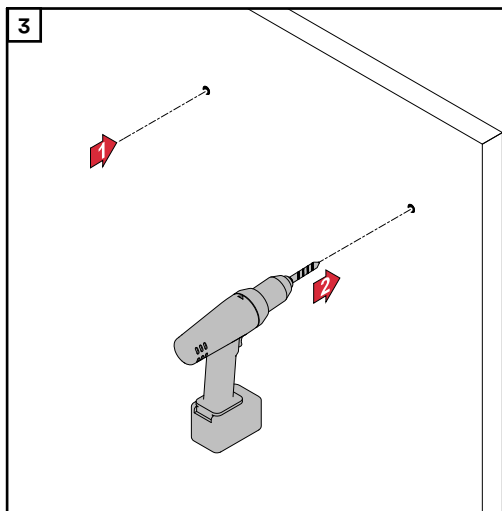
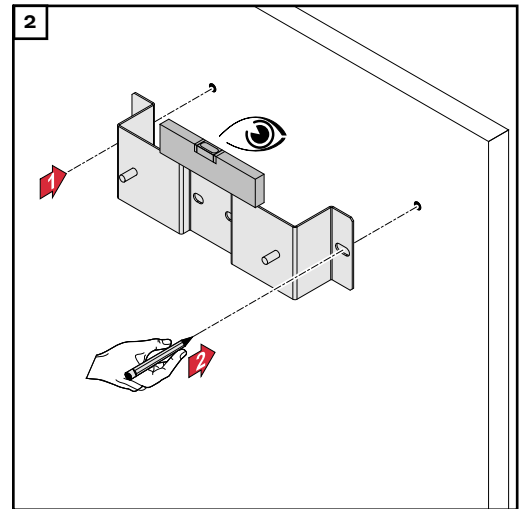
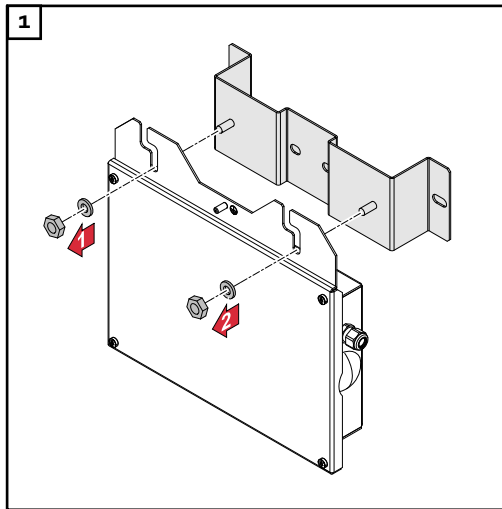


Caja de cierre rápido - Duo

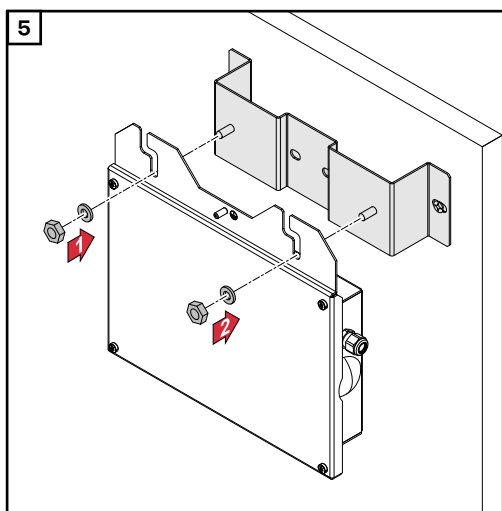


Caja de cierre rápido - Quattro

**Fijar la Caja de
cierre rápido a la
pared**

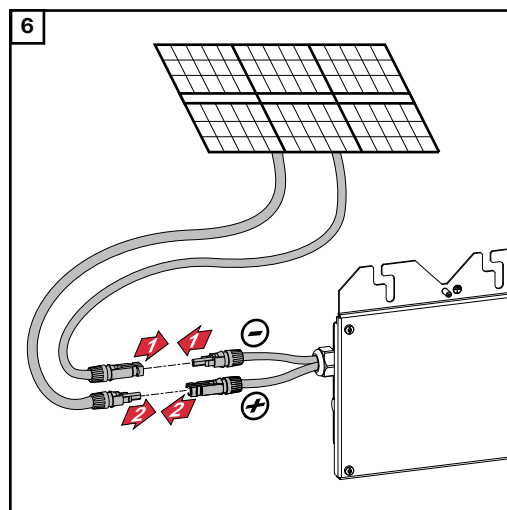
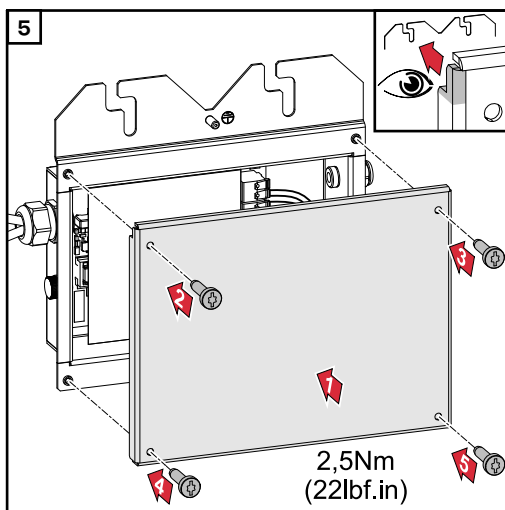
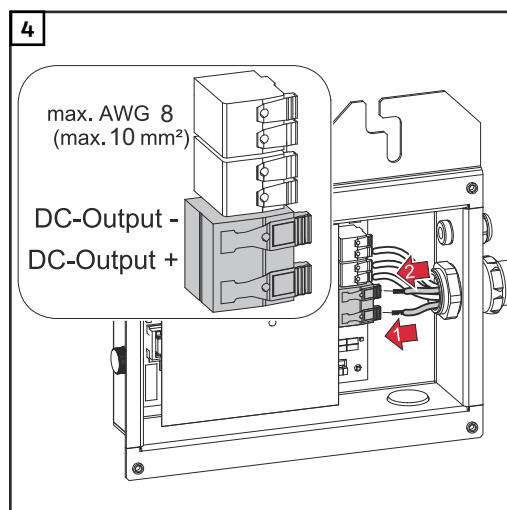
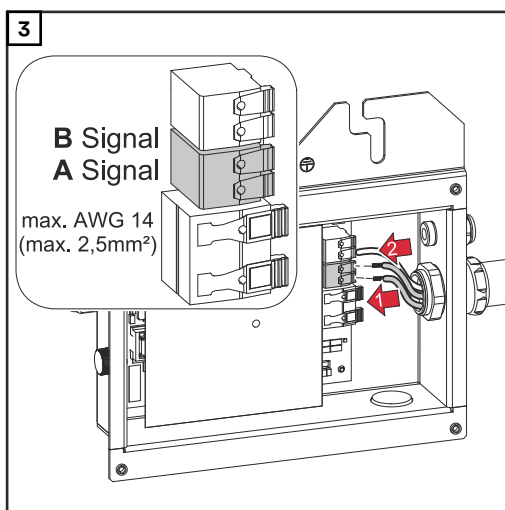
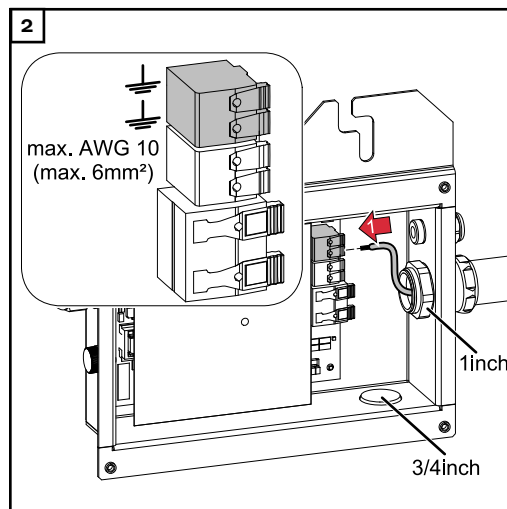
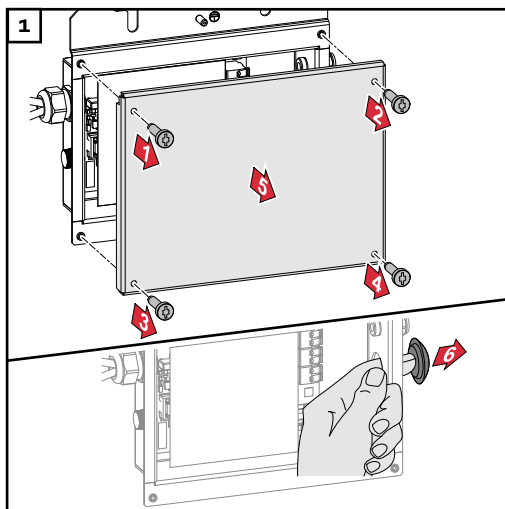


No se incluyen los sujetadores.



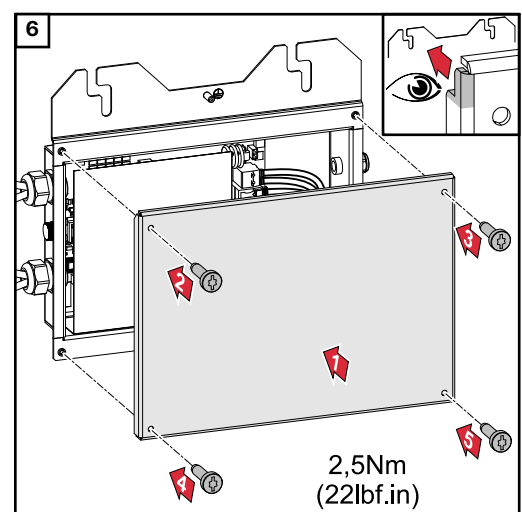
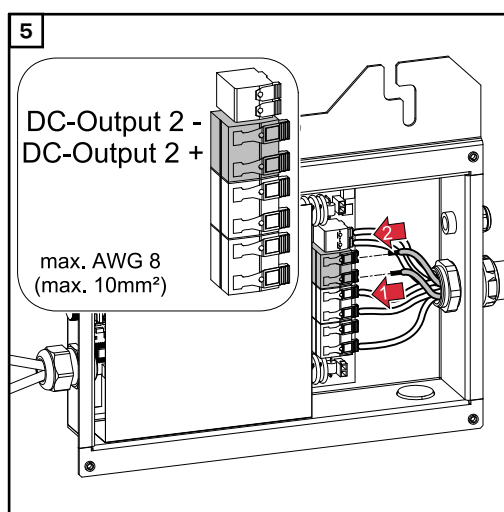
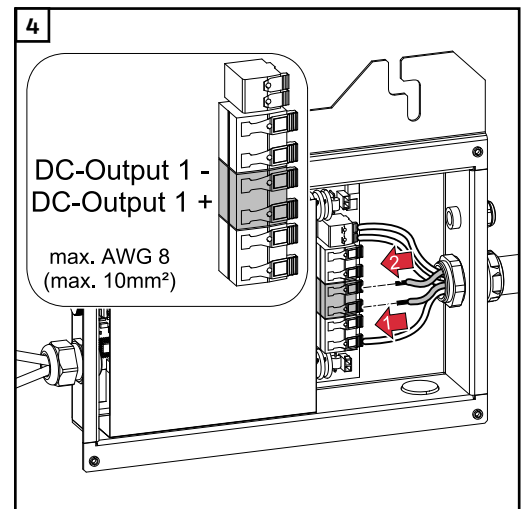
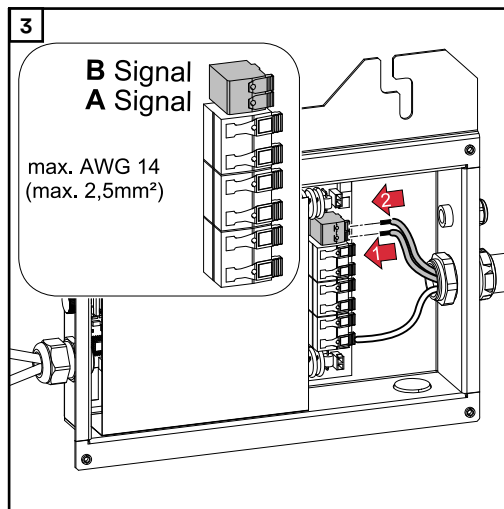
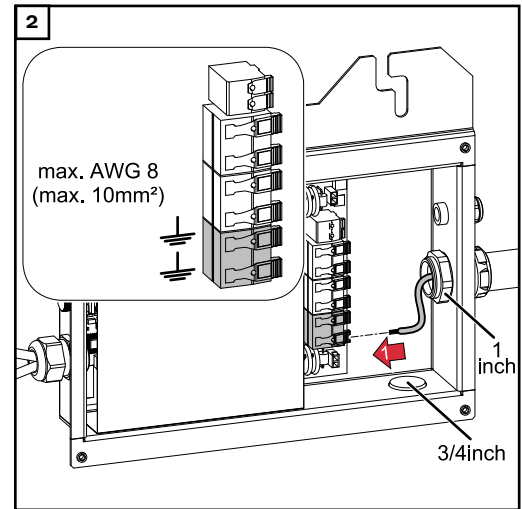
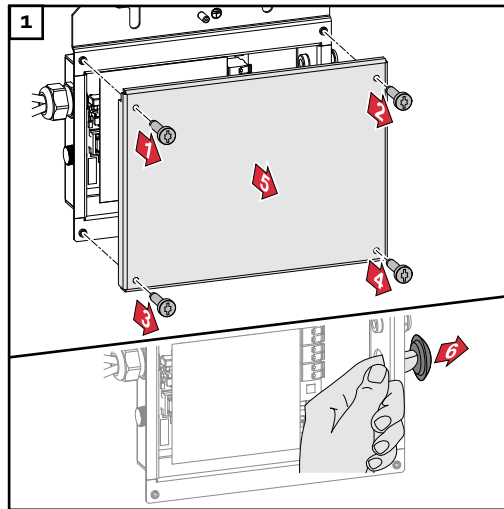
Conexión de la Caja de cierre rápido

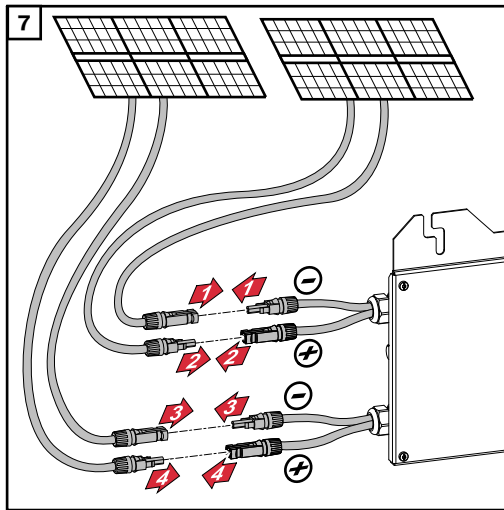
Cableado de la Caja de cierre rápido - Duo



Conexión de los cables de la Caja de cierre rápido - Quattro

¡IMPORTANTE! Al utilizar 2 series fotovoltaicas, al menos una de ellas debe estar conectada a la entrada 1, ya que la Caja de cierre rápido recibe la alimentación eléctrica por esta entrada.

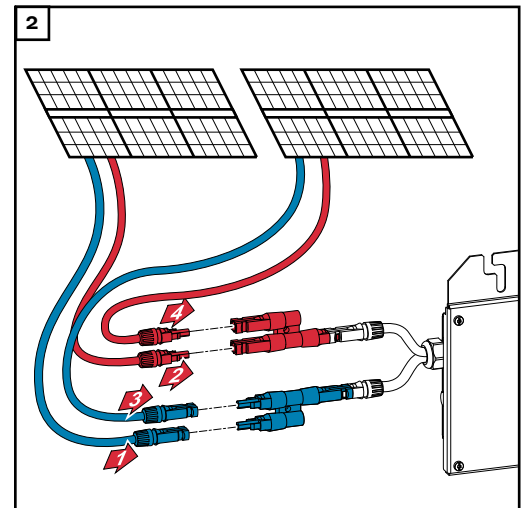
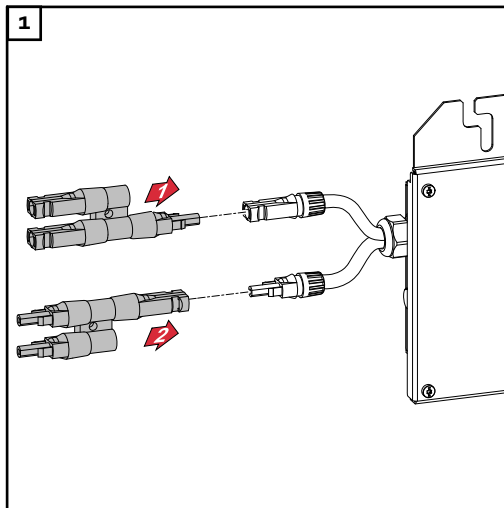




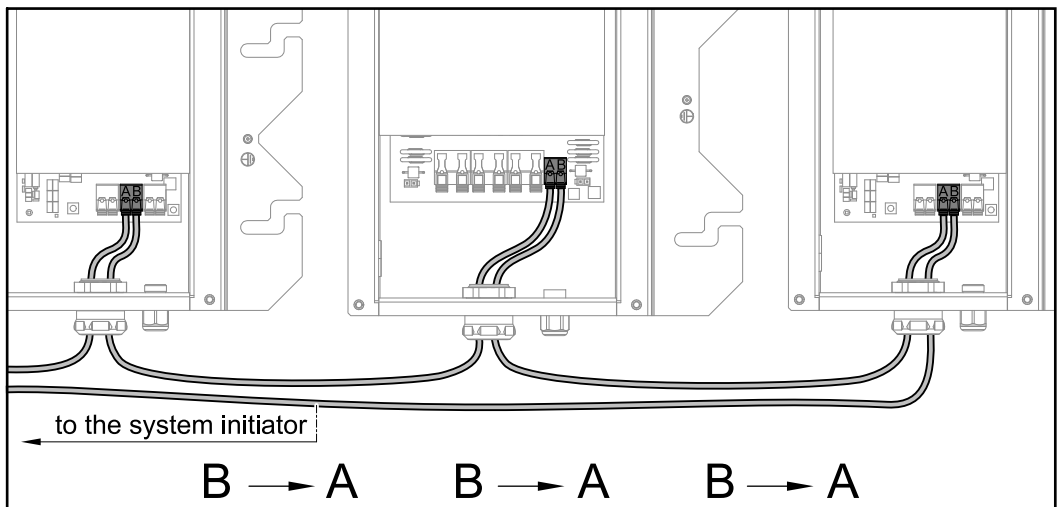
Si se deben utilizar otros conectores aparte de MC4 (Stäubli) junto con la Caja de cierre rápido Fronius, se recomienda cortar los conectores MC4 preconfigurados y reemplazarlos por la marca de conectores preferida utilizando las herramientas y los métodos adecuados. No se recomienda retirar todo el conjunto del cable; esta acción anulará la garantía.

Instalación del conector MC4-Y

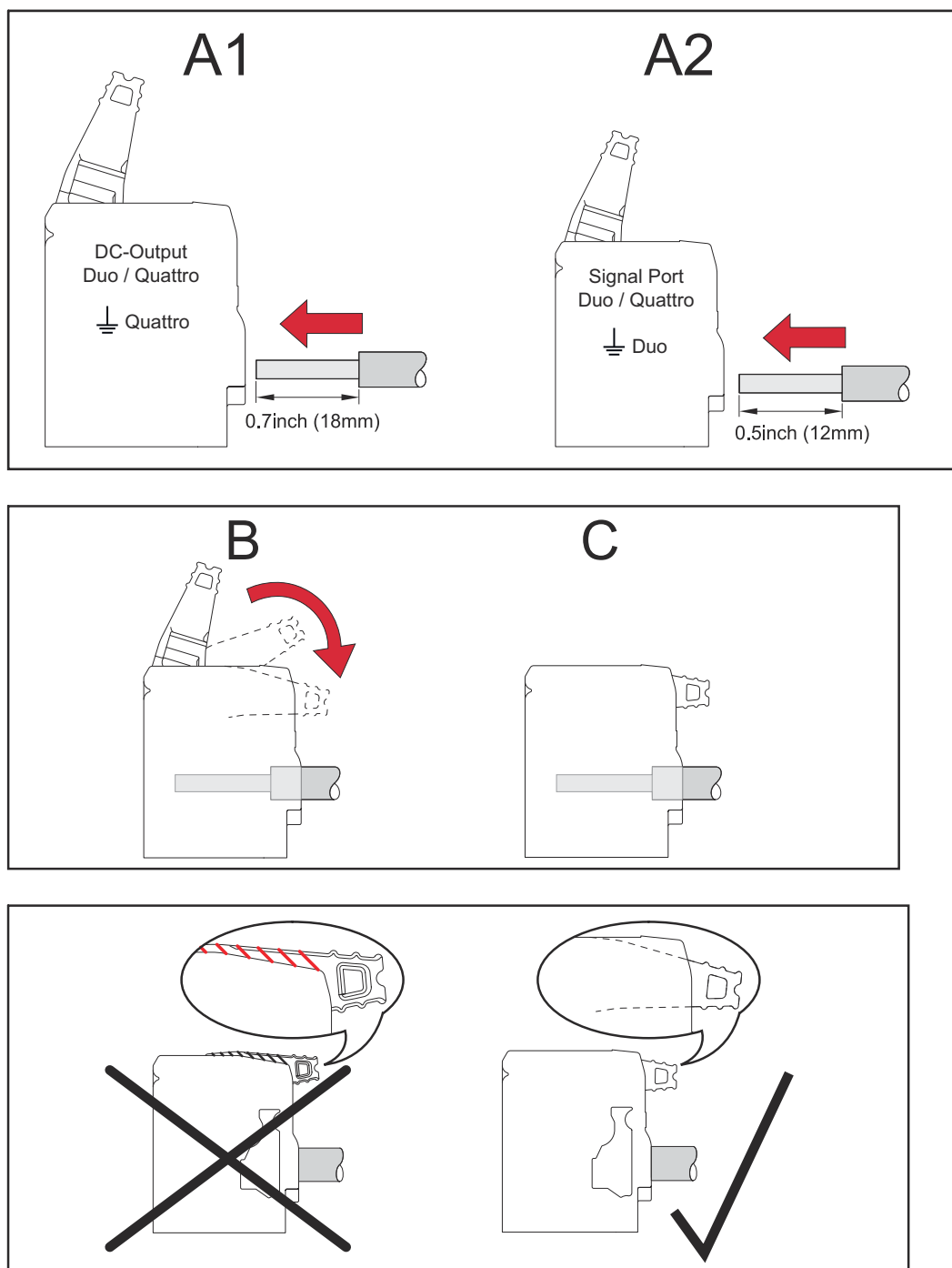
Si varias series fotovoltaicas están conectadas a un rastreador MPP, las tensiones de estas series deben ser lo más similares posible para evitar pérdidas de energía.



Conexión de varias Cajas de cierre rápido



Conexión de los cables a los bornes



ES-MX

Conexión de la Rapid Shutdown Box a un Snap-INverter

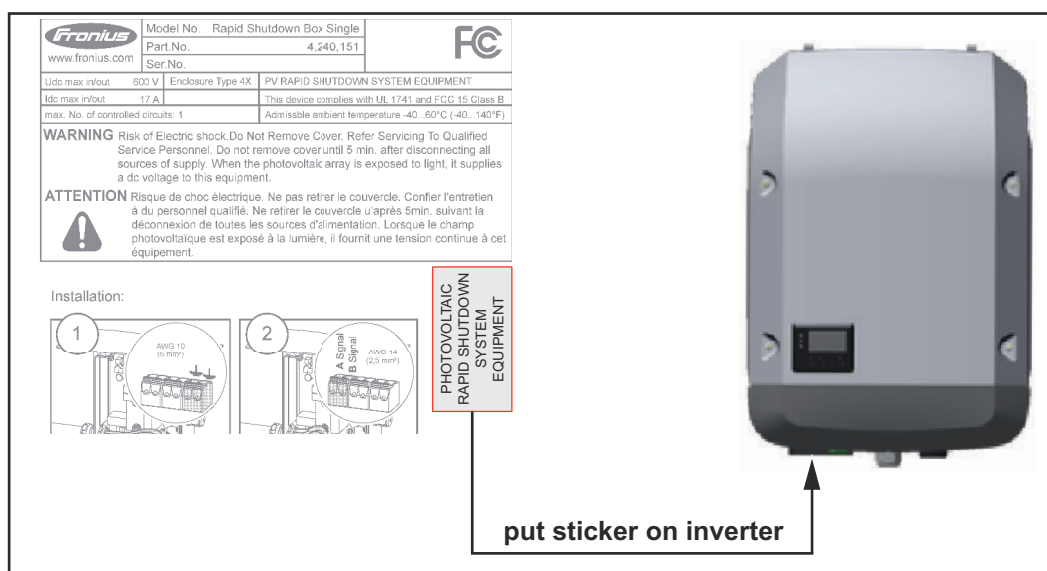
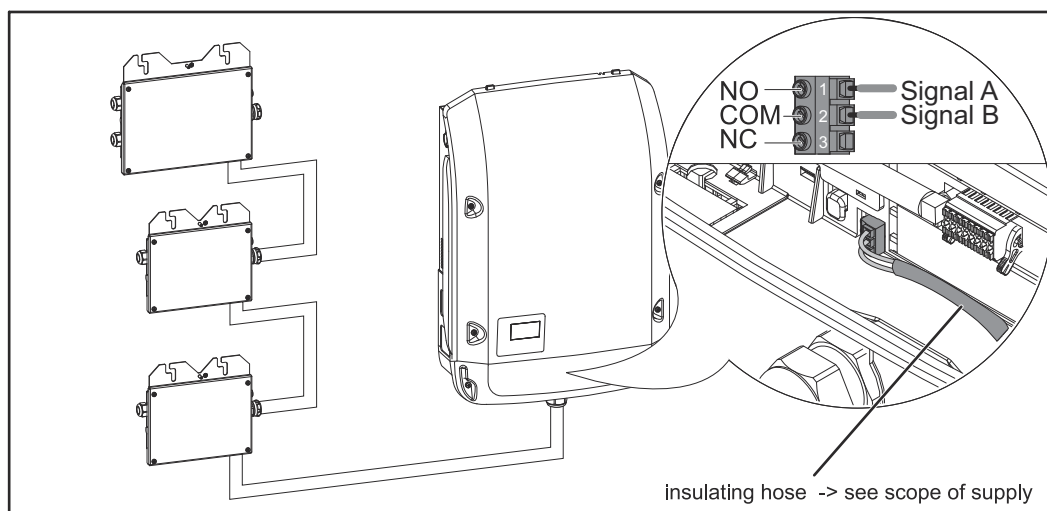
Si se interrumpe el suministro de CA, el inversor desconecta el suministro de CC del conjunto fotovoltaico mediante la Rapid Shutdown Box. Tan pronto como se restablezca el suministro de CA, se reiniciará el suministro de CC.

El estado del sistema de Rapid Shutdown Box se muestra en el interruptor de CA (por ejemplo: parada de emergencia). **"APAGADO"** significa que el suministro de CA está interrumpido y la Rapid Shutdown Box está en un estado seguro. Cuando el interruptor de CA está en **"ENCENDIDO"**, la Rapid Shutdown Box está funcionando y el suministro de CA está en posición vertical.

El relé de señal en el inversor Fronius se abre si el inversor pierde el acoplamiento a la red. La Rapid Shutdown Box interrumpe el acoplamiento de la red. **Sin embargo, el relé de señal ya no puede utilizarse para otras funciones (gestor de**

energía, alarma, etc.) si el inicio del cierre rápido es activado por una avería de CA en el inversor.

El inversor no necesita configurarse después de conectar la Caja de cierre rápido. Si ya se ha hecho una configuración con relación a la gestión de energía, revise esta sección en el manual de instrucciones del inversor. El gestor de energía (modo relé) debe estar en “Encendido” (configuración de fábrica).

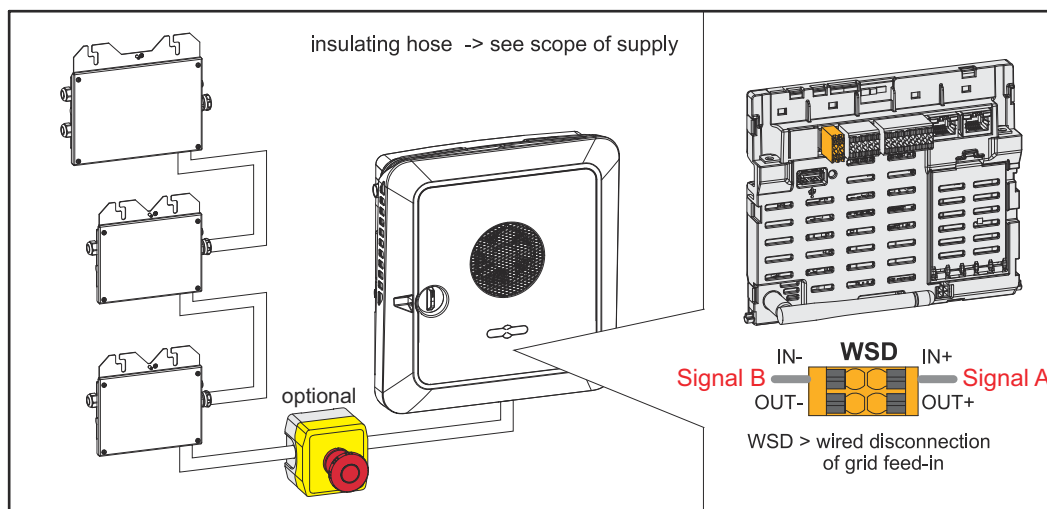


Conexión de la Rapid Shutdown Box al inversor GEN24

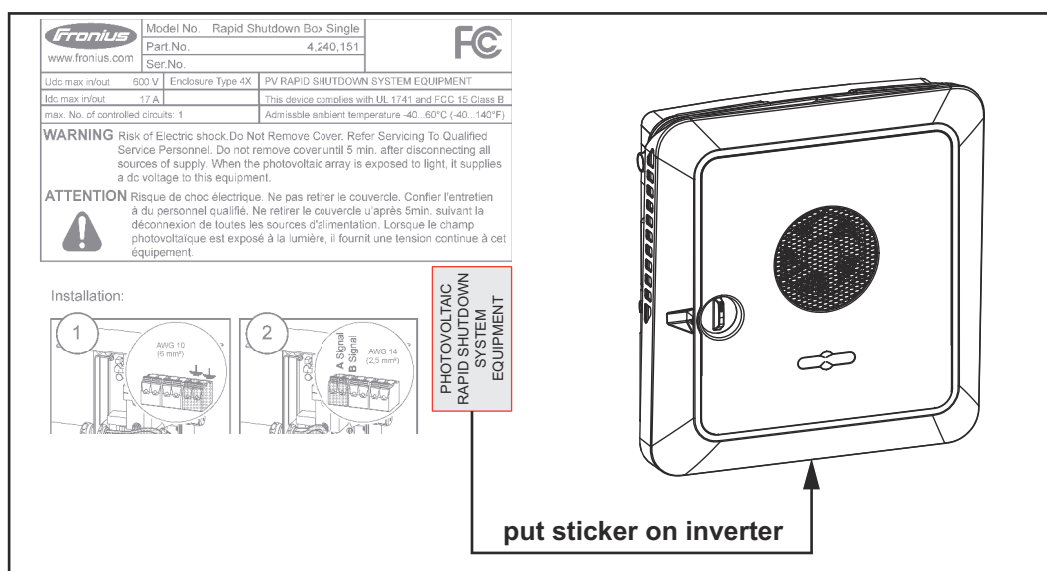
Si se interrumpe el suministro de CA, el inversor desconecta el suministro de CC del conjunto fotovoltaico mediante la Rapid Shutdown Box. Tan pronto como se restablezca el suministro de CA, se reiniciará el suministro de CC.

El relé de señal en el inversor Fronius se abre si el inversor pierde el acoplamiento a la red. La Rapid Shutdown Box interrumpe la conexión de CC. **Sin embargo, el relé de señal ya no puede utilizarse para otras funciones (gestor de energía, alarma, etc.)** si el inicio del cierre rápido es activado por una falla de CA en el inversor.

El inversor no necesita configurarse después de conectar la Rapid Shutdown Box. Si ya se ha hecho una configuración con relación a la gestión de energía, revise esta sección en el manual de instrucciones del inversor. El gestor de energía (modo relé) debe estar en “Encendido” (configuración de fábrica).

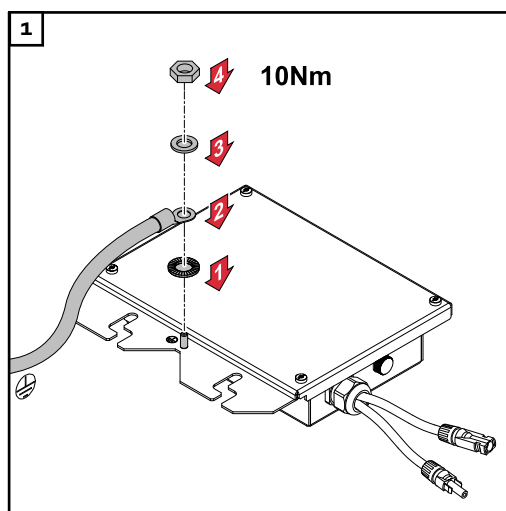


ES-MX

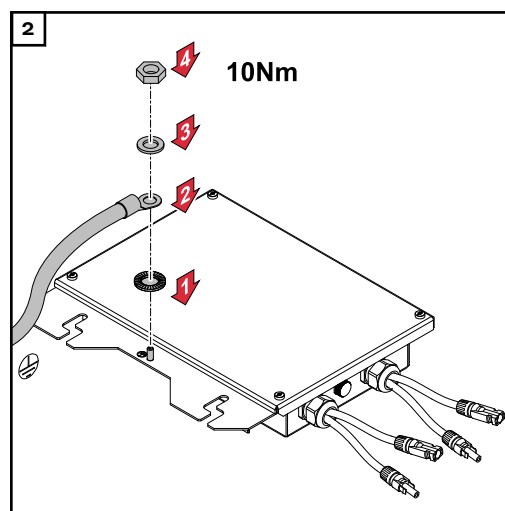


Conexión de puesta a tierra de la Caja de cierre rápido

La tuerca hexagonal y la arandela del resorte necesarias para realizar la puesta a tierra en la conexión roscada se suministran con el dispositivo. La conexión roscada está unida eléctricamente a la Caja de cierre rápido.

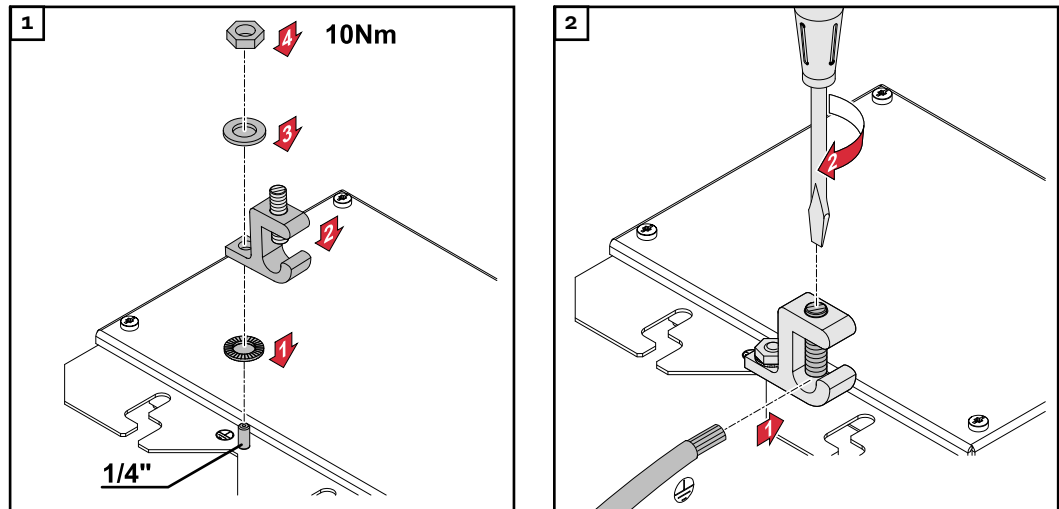


Puesta a tierra del equipo RSB - Duo

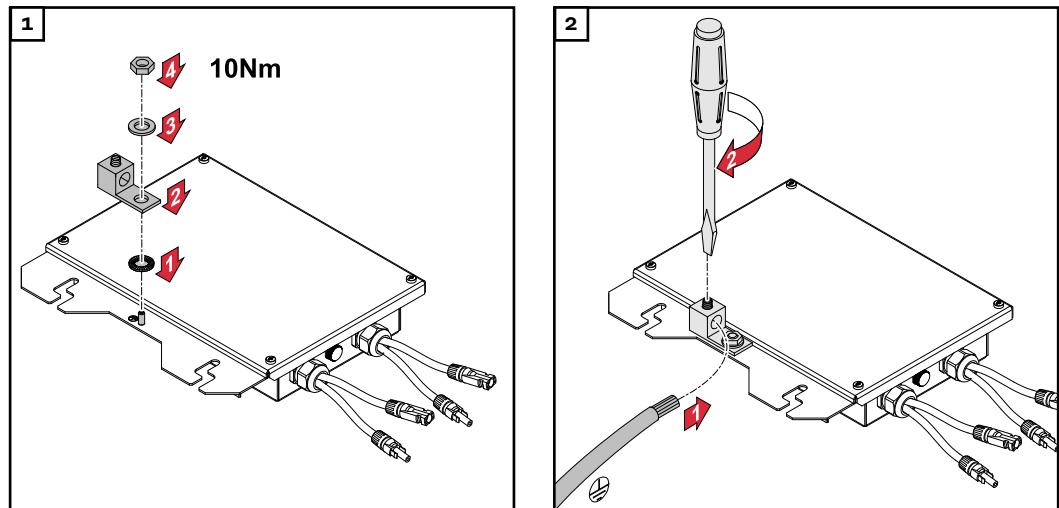


Puesta a tierra del equipo RSB - Quattro

Opcional: Conexión de la puesta a tierra al terminal de tierra - variante 1



Opcional: Conexión de la puesta a tierra al terminal de tierra - variante 2



SnapINverter: Conexión de la Rapid Shutdown Box a un botón de parada de emergencia

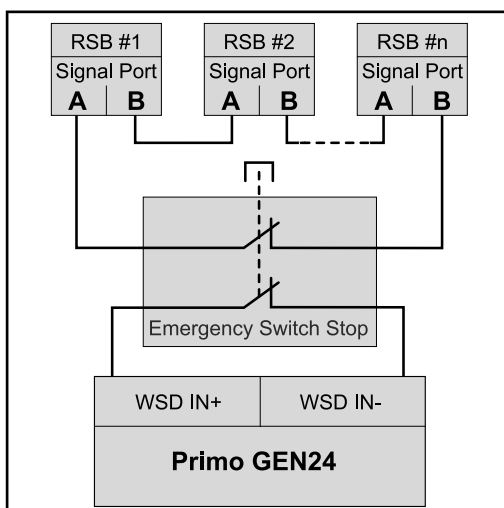
Conexión a un botón de parada de emergencia externo:

Si se requiere una parada de emergencia, puede instalarse en cualquier lugar en la línea de señal. Cuando se presiona el botón de parada de emergencia conectado, se inicia el cierre rápido y el conjunto fotovoltaico se desconecta del inversor. Cuando el botón de parada de emergencia regresa a su posición original, se reconecta el conjunto fotovoltaico.

Requisitos para el botón de parada de emergencia externo:

- Carga de conmutación máxima: 30 V CC / 5 mA
- Tensión nominal entre contactos y carcasa: 600 V CC

Inversor GEN24: Conexión de la Rapid Shutdown Box a un botón de parada de emergencia



Conexión a una parada de emergencia externa:

si se requiere una parada de emergencia, se puede instalar en cualquier punto de la línea de señal, utilizando los procedimientos estándar de instalación eléctrica. Cuando se presiona el botón de parada de emergencia conectado, se inicia el cierre rápido y el conjunto fotovoltaico se desconecta en la Rapid Shutdown Box. Cuando el botón de parada de emergencia regresa a su posición original, se reconecta el conjunto fotovoltaico.

Requisitos para la parada de emergencia externa:

- Carga de conmutación máxima: 30 V CC / 5 mA
- Tensión nominal entre contactos y carcasa: 600 V DC

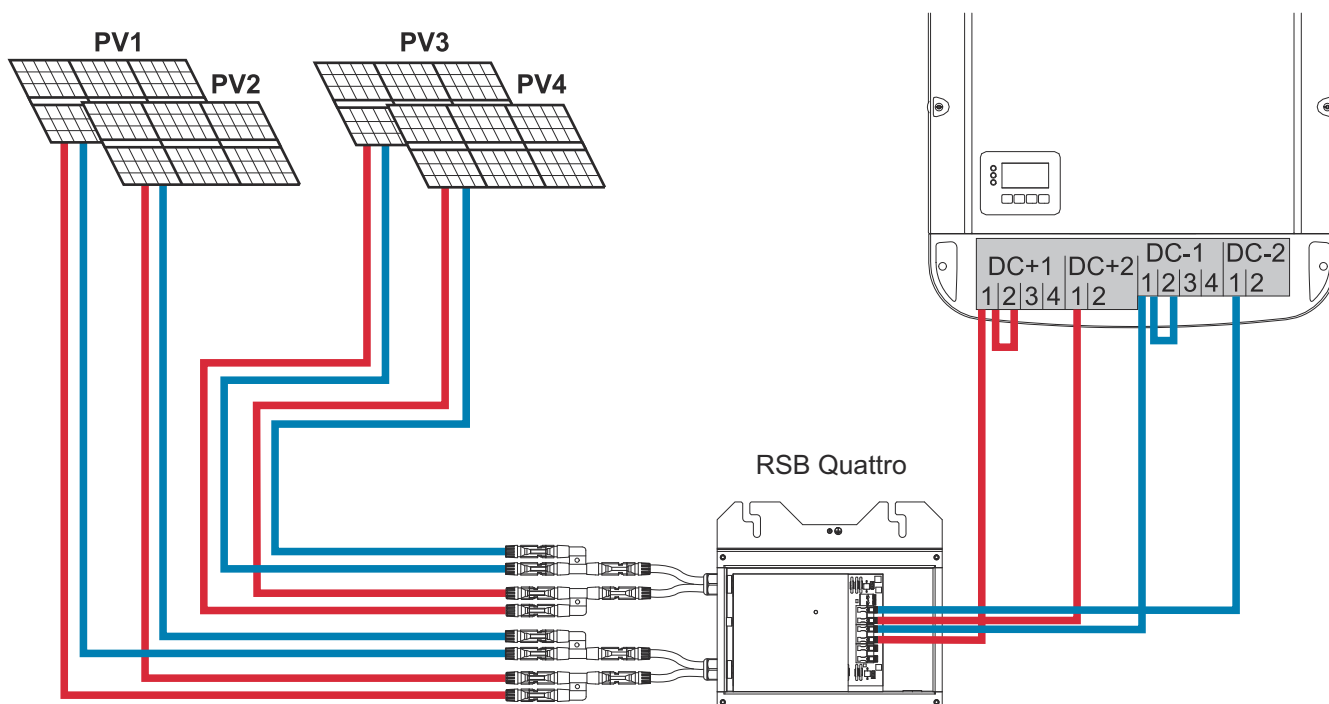
Conexión de la Caja de cierre rápido a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0

¡IMPORTANTE!

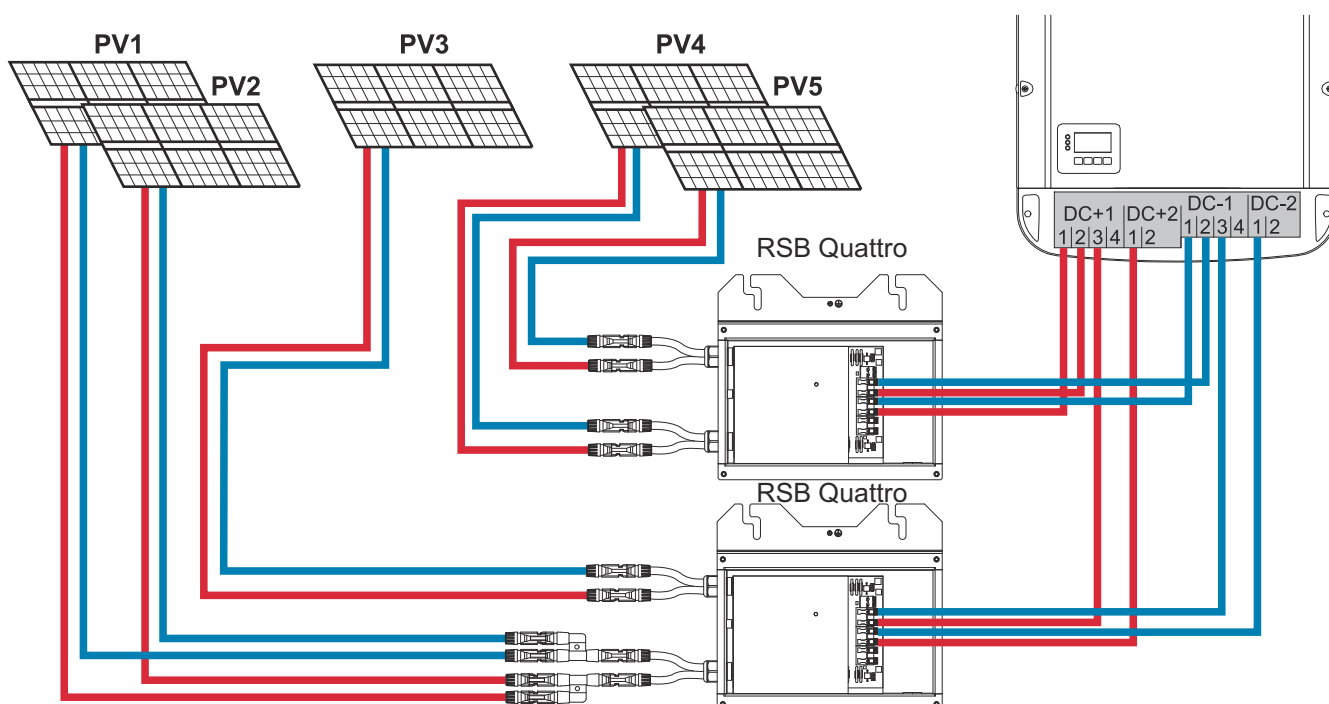
Los esquemas de cableado muestran ejemplos de mejores prácticas suponiendo que más de dos series fotovoltaicas conectadas en paralelo requieren protección contra exceso de corriente (por ej. , fusibles). Consulte el manual de instalación de Primo para conocer los detalles de los cableados conductores y fusibles.

Si varias series fotovoltaicas están conectadas a un rastreador MPP, las tensiones de estas series deben ser lo más similares posible para evitar pérdidas de energía.

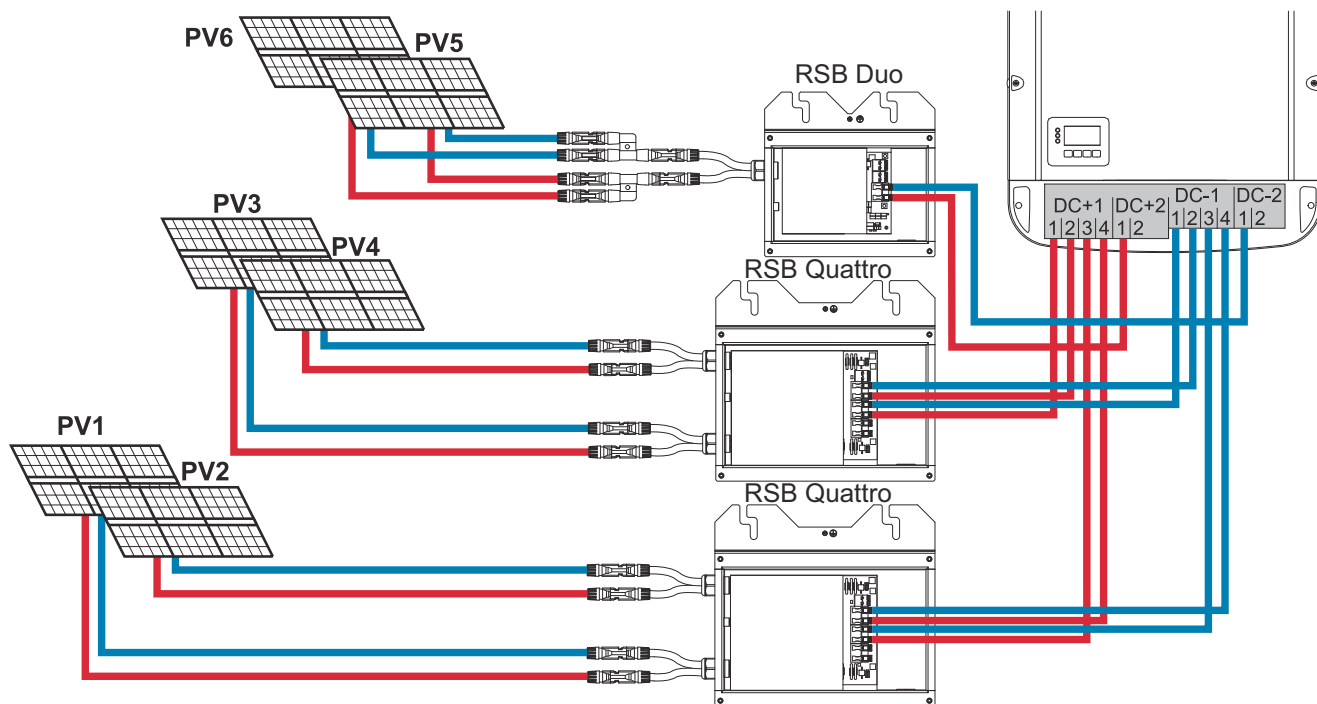
Conexión de 4 series de módulos fotovoltaicos a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



Conexión de 5 series de módulos fotovoltaicos a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



Conexión de 6 series de módulos fotovoltaicos a Fronius Primo 10.0 / 11.4 / 12.5 / 15.0



ES-MX

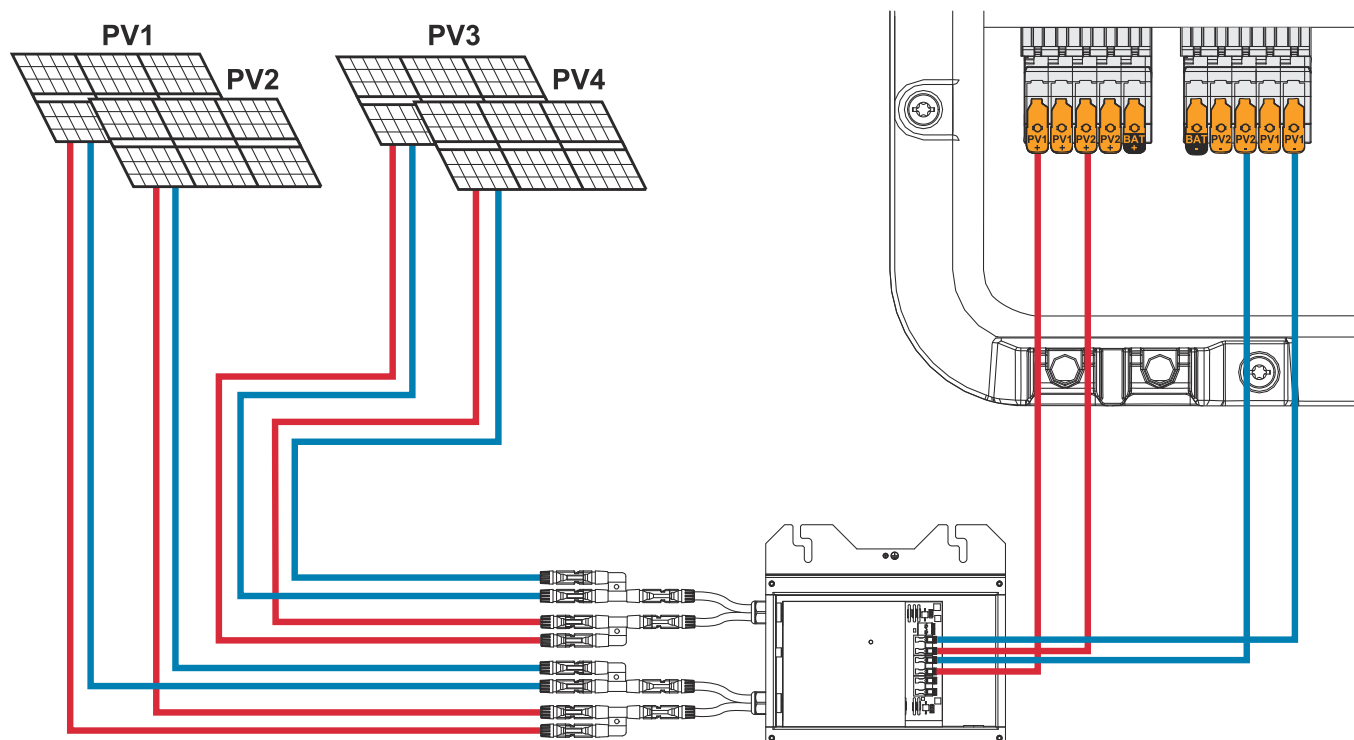
Conexión de la
Rapid Shutdown
Box a un Fronius
Primo GEN24
208-240

¡IMPORTANTE!

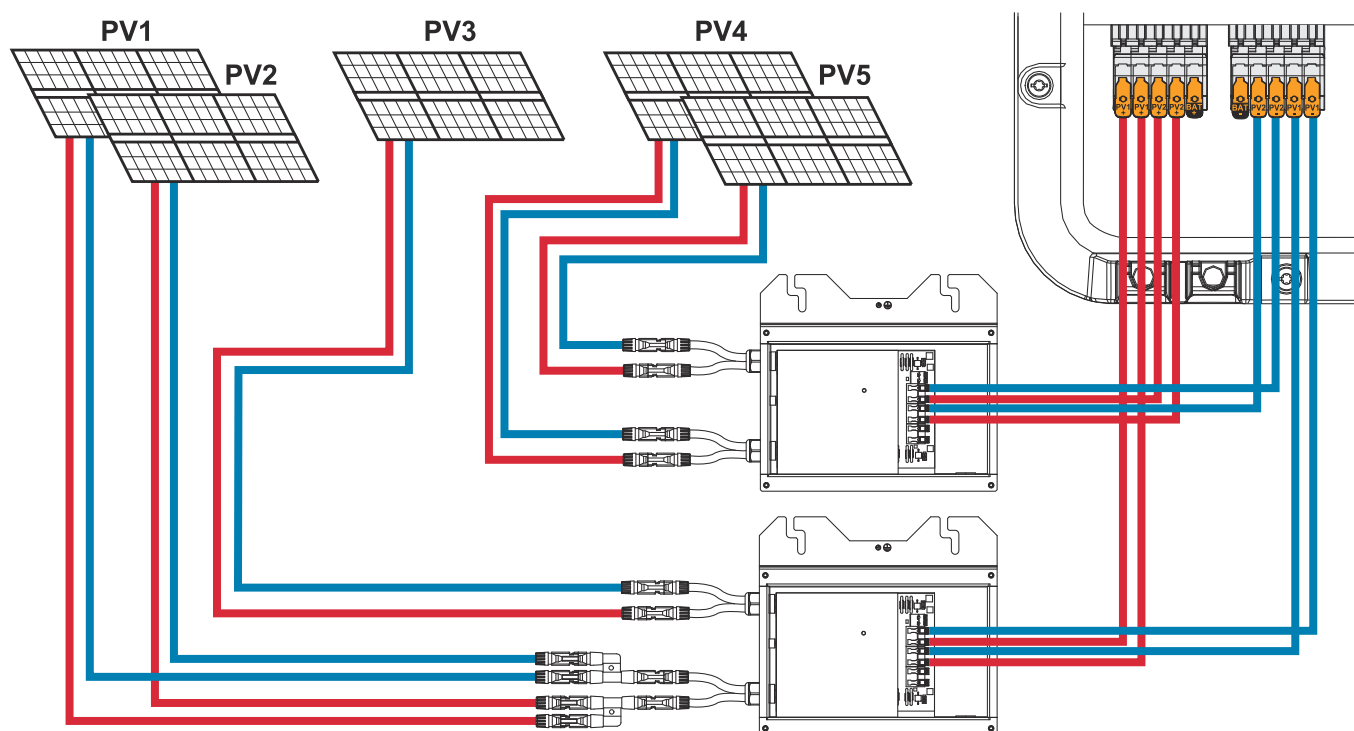
Los esquemas de cableado muestran ejemplos de mejores prácticas suponiendo que más de dos series fotovoltaicas conectadas en paralelo requieren protección contra exceso de corriente (por ejemplo, fusibles). Consulte el manual de instalación de Primo para conocer los detalles de los cableados conductores y fusibles.

Si varias series fotovoltaicas están conectadas a un rastreador MPP, las tensiones de estas series deben ser lo más similares posible para evitar pérdidas de energía.

Conexión de 4 series de módulos fotovoltaicos al Fronius Primo GEN24 208-240



Conexión de 5 series de módulos fotovoltaicos al Fronius Primo GEN24 208-240





Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
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.