



SHIFTING THE LIMITS

Fronius Symo 10 - 24 kW Installation



IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS - SAVE THESE INSTRUCTIONS

General

These operating instructions contain important instructions for the inverter that must be followed during installation and maintenance of the inverter.

The inverter is designed and tested according to international safety requirements, but as with all electrical and electronic equipment, certain precautions must be observed when installing and/or operating the inverter.

To reduce the risk of personal injury and to ensure the safe installation and operation of the inverter, you must carefully read and follow all instructions and safety instructions in these operating instructions.

Failure to follow these instructions and other relevant safety procedures may result in voiding of the warranty and/or damage to the inverter or other property!

Safety

The following section "Safety" contains various warnings. A Warning describes a hazard to equipment or personnel. It calls attention to a procedure or practice, which, if not correctly performed or adhered to, could result in damage to or destruction of part or all of the Fronius inverter and/or other equipment connected to the Fronius inverter or personal injury.

Electrical installations

All electrical installations must be carried out in accordance with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, and any other codes and regulations applicable to the installation site.

For installations in Canada, the installations must be done in accordance with applicable Canadian standards.

Safety EN-US



WARNING! Incorrect operation and work performed incorrectly can cause serious injury and damage to property. Only qualified staff are authorized to commission your inverter and only within the scope of the respective technical regulations. Do not start operation or carry out maintenance work until you have read the "Safety Instructions" chapter.



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from grid voltage and DC voltage from solar modules that are exposed to light.

- Never work with live wires! Prior to all connection work, make sure that the AC and DC wires are not charged.
- Only an authorized electrician is permitted to connect this inverter to the public grid.



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from grid voltage and DC voltage from solar modules.

- The DC main switch is used only to switch off power to the power stage set. When the DC main switch is turned off, the connection area is still energized.
- All maintenance and service work should only be carried out when the power stage set has been disconnected from the connection area.
- The separate power stage set area should only be disconnected from the connection area after first being disconnected from the grid power.
- Maintenance and service work on the inverter power stage set should only be carried out by Fronius-trained personnel.



WARNING! An electric shock can be fatal. Inadequately sized electrical components can cause serious injuries to persons and damage to (or loss of) property.

- All electrical installations must be carried out in accordance with the National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, and any other codes and regulations applicable to the installation site.
- For installations in Canada, the installations must be done in accordance with applicable Canadian standards.
- Use 194 °F (90 °C), copper wire for all grounding wires (see NEC table 250.122).
- Voltage drop and other considerations may dictate larger size wires be used.
- Use only solid or stranded wire. Do not use fine stranded wire.



WARNING! An electric shock can be fatal. Danger from residual voltage from capacitors. You must wait until the capacitors have discharged. Discharge takes 5 minutes.



WARNING! An inadequate ground conductor connection can cause serious injuries to persons and damage to (or loss of) property. The housing screws provide an adequate protective conductor connection for grounding the housing and should not be replaced under any circumstances by other screws that do not provide a proper ground conductor connection.



WARNING! Work performed incorrectly can cause serious injury and damage. Installation and connection of overvoltage protection can only be performed by licensed electricians.

Observe the safety rules.

Never work with live wires! Prior to all installation and connection work, make sure that the AC and DC wires are not charged.



CAUTION! The inverter can be damaged by soiling or water on the terminals and contacts of the connection area.

- When drilling, make sure that terminals and contacts in the connection area do not become soiled or wet.
- The wall bracket without the power stage set does not possess the same degree of protection as the complete inverter and, therefore, should not be attached without a power stage set. Protect the wall bracket from soiling and moisture during installation.



CAUTION! Danger of damaging the inverter due to improperly connected terminals. Improperly connected terminals can cause thermal damage to the inverter and may cause a fire. When connecting the AC and DC cables, make sure that all terminals are tightened securely using the proper torque.



CAUTION! Overloading the inverter may damage it.

- Observe the maximum current carrying capacity of different power categories (see Table A).
- Only connect a maximum of 33 A to each DC terminal.
- Connect the DC+ and DC- cables to the correct DC+ and DC- terminals on the inverter.
- Observe the maximum DC input voltage.

Table A

Power category	Current carrying capacity
10.0-3 208-240 / 12.0-3 208-240 / 10.0-3 480 / 12.5-3 480	25 A / 16,5 A
15.0-3 480 / 17.5-3 480 / 20.0-3 480 / 22.7-3 480 / 24.0-3 480	33 A / 25 A



NOTE! Degree of protection NEMA4X is only ensured when the inverter is mounted and firmly screwed into the wall bracket.
The wall bracket without inverter has no NEMA protection



NOTE! Photovoltaic modules exposed to light supply current to the inverter.



NOTE! When using the cable inlets at the back, take care to seal them according to degree of protection NEMA4X before operating outdoors.



NOTE! When installing using a metal carrier, the inverter should not be exposed to rainwater or water spray at the back. Ensure proper rainwater or spray water protection.



NOTE! When installing outdoors, only use waterproof conduit fittings and conduits. Conduit fittings and conduits are not part of the scope of supply for the inverter.



NOTE! If the neutral conductor is too small it can adversely affect the inverter's feed-in of power to the mains. The neutral conductor must therefore be the same size as the other live conductors.



NOTE! When connecting aluminum cables:

- follow all national and international guidelines regarding the connection of aluminum cables,
- follow the instructions of the cable manufacturer,
- perform an annual check to ensure that the cables are firmly attached according to the proper torque.



NOTE! When connecting DC cables, ensure the polarity is correct.



NOTE! Form a min. 4 in. wire loop using all wires.



NOTE! Follow general ESD guidelines when handling option cards.



NOTE! Fronius will not bear any costs for loss of production, or installations, etc., which may arise due to a detected electric arc and its consequences. Fronius accepts no liability for fires which may break out despite integrated arc detection/interruption (e.g., due to a parallel arc).



NOTE! Before an inverter can be reset following a detected electric arc, check the entire affected photovoltaic system for any damage.

IMPORTANT! Observe the instructions on the leaflet entitled "Information Sheet on Installation and Startup" (42,0410,1962).

CONSERVER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES DES PRÉSENTES INSTRUCTIONS DE SERVICE

Généralités

Les présentes Instructions de service contiennent des indications importantes relatives au l'onduleur, qui doivent être respectées lors de l'installation et de l'entretien de l'onduleur.

L'onduleur a été construit et contrôlé en tenant compte des directives de sécurité internationales. En raison de ses composants électriques et électroniques, des mesures de sécurité spécifiques doivent être respectées lors de l'installation et fonctionnement du l'onduleur.

Pour réduire tout risque de blessure pour le personnel ainsi que pour garantir une installation et un fonctionnement sécurisés du l'onduleur, vous devez lire avec attention les présentes Instructions de service et suivre toutes les prescriptions et consignes de sécurité.

Sécurité

Le chapitre suivant « Sécurité » contient différents avertissements. Un avertissement décrit un danger pour les personnes ou les appareils. Un avertissement attire l'attention sur des procédures et des modalités qui, si elles ne sont pas correctement exécutées, peuvent entraîner des dommages ou la destruction du l'onduleur ou des appareils qui lui sont raccordés ainsi que des blessures sur des personnes.

Installations électriques

Toutes les connexions électriques doivent être réalisées 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.

Sécurité FR



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de commande et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. La mise en service de l'onduleur 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 impérativement les consignes de sécurité.



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension du secteur et de la tension DC des modules solaires exposés à la lumière.

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



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Danger en raison de la tension du secteur et de 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.



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Des composants électriques insuffisamment dimensionnés peuvent causer de graves dommages aux personnes et aux biens.

- Toutes les connexions électriques doivent être réalisées 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.
- Pour tous les fils en cuivre des câbles de mise à la terre, utiliser au moins 90 °C (194 °F), (voir Tableau NEC 250.122).
- Une chute de tension et d'autres considérations peuvent exiger des sections de câble supérieures.
- N'utiliser que des fils rigides ou torsadés. Ne pas utiliser de fil torsadé fin.



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 de conducteur de terre insuffisante à la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du boîtier constituent une connexion de conducteur 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 conducteur de terre autorisée.



AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. L'installation et le raccordement d'une protection contre la surtension ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié !

Respecter les consignes de sécurité !

Avant toute opération d'installation et de raccordement, veiller à ce que les côtés AC et DC devant l'onduleur soient hors tension.



ATTENTION ! Risques 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.



ATTENTION ! Des bornes de raccordement improprement serrées risquent d'endommager l'onduleur. 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.

- Respecter la capacité de charge maximale des différentes classes de puissance (voir tableau A).
- 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.

Tableau A

Classe de puissance	Capacité de charge
10.0-3 208-240 / 12.0-3 208-240 / 10.0-3 480 / 12.5-3 480	25 A / 16,5 A
15.0-3 480 / 17.5-3 480 / 20.0-3 480 / 22.7-3 480 / 24.0-3 480	33 A / 25 A



REMARQUE ! L'indice de protection NEMA4X est valable uniquement lorsque l'onduleur est accroché et fermement vissé au support mural. Un support mural sans onduleur ne présente aucune protection NEMA.



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



REMARQUE ! Respecter les consignes suivantes en cas d'utilisation d'entrées de câble à l'arrière : étanchéifier selon l'indice de protection NEMA4X avant toute utilisation en extérieur



REMARQUE ! En cas de montage sur des supports métalliques, la face arrière de l'onduleur ne doit pas être exposée à l'eau de pluie ou aux projections d'eau. Prévoir une protection adaptée contre l'eau de pluie ou les projections d'eau.



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 l'onduleur.



REMARQUE ! Un conducteur neutre trop faiblement dimensionné peut entraver la fonction d'injection de courant dans le réseau de l'onduleur. Le conducteur neutre doit ainsi avoir les mêmes dimensions que les autres conducteurs sous tension.



REMARQUE ! Lors du raccordement de câbles en aluminium :

- respecter les directives nationales et internationales pour le raccordement de câbles en aluminium,
- respecter les indications du fabricant de câbles,
- vérifier tous les ans le couple de serrage de la fixation du câble.



REMARQUE ! Lors du raccordement des câbles DC, bien vérifier la polarité.



REMARQUE ! Former une boucle de câble de min. 10 cm (4 in.) avec tous les câbles.



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



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.

IMPORTANT ! Respecter les remarques sur le feuillet annexe « Feuillet d'information concernant l'installation et la mise en service » (42,0410,1962).

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE - CONSERVE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES

Generalidades

Este manual de instrucciones incluye instrucciones importantes para el inversor que deben cumplirse en relación con la instalación y el mantenimiento del inversor.

El inversor ha sido diseñado y comprobado según las disposiciones de seguridad internacionales. Debido a sus componentes eléctricos y electrónicos, es necesario tener en cuenta determinadas medidas de precaución durante la instalación y el servicio del inversor. A fin de reducir el riesgo de lesiones para las personas, así como para garantizar una instalación y un servicio seguros del inversor, es necesario leer detenidamente este manual de instrucciones y seguir todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.

Seguridad

El siguiente apartado "Seguridad" incluye diferentes advertencias. Una advertencia describe un peligro para las personas o los aparatos. Una advertencia advierte sobre procedimientos y procesos cuya realización incorrecta puede dar lugar a daños y a la destrucción del inversor y/o de los aparatos conectados al inversor, así como a lesiones de las personas.

Instalaciones eléctricas

Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes en el lugar de instalación.

Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.

Seguridad ES



¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor solo debe ser efectuada por personal formado y en el marco de las disposiciones técnicas. Antes de la puesta en servicio y la realización de trabajos de mantenimiento, resulta imprescindible leer las normas de seguridad.



¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares expuestos a la luz.

- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública solo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.



¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión de red y la tensión CC de los módulos solares.

- El interruptor principal CC sirve exclusivamente para conmutar la etapa de potencia sin corriente. Si el interruptor principal CC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio solo deben ser realizadas cuando se hayan separado entre sí la etapa de potencia y la zona de conexión.
- La zona separada de la etapa de potencia solo se puede separar de la zona de conexión cuando no tiene tensión.
- Las actividades de mantenimiento y servicio en la etapa de potencia del inversor solo deben ser realizadas por el servicio técnico cualificado de Fronius.



¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Los componentes electrónicos dimensionados inapropiadamente pueden causar graves daños personales y materiales.

- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes para el lugar de instalación.
- Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.
- Para todos los cables de puesta a tierra deben utilizarse hilos de cobre con al menos 194 °F (90 °C) (ver NEC tabla 250.122).
- En caso de pérdida de tensión y otras consideraciones, puede que se requieran mayores secciones transversales de cables.
- Utilizar solo hilo firme o hilo múltiple. No utilizar hilo múltiple fino.



¡ADVERTENCIA! Las descargas eléctricas pueden ser mortales. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.

Esperar hasta que transcurra el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.



¡ADVERTENCIA! Una conexión inapropiada del conductor protector puede causar graves daños personales y materiales. ¡Los tornillos de la caja del equipo garantizan una conexión adecuada del conductor protector para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos que no garanticen una conducción fiable del conductor protector!



¡ADVERTENCIA! Los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños materiales y personales. ¡Únicamente instaladores eléctricos oficiales pueden realizar el montaje y la conexión de una protección contra sobretensiones!

¡Tener en cuenta las normas de seguridad!

Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de montaje y conexión se debe procurar que los lados CA y CC delante del inversor no tengan tensión.



¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a suciedad o agua en los bornes de conexión y en los contactos de la zona de conexión.

- Al taladrar, debe prestarse atención a que los bornes de conexión y los contactos en la zona de conexión no se ensucien ni humedezcan.
 - El soporte mural sin la etapa de potencia no corresponde al tipo de protección de todo el inversor, por lo que no debe ser montado sin la etapa de potencia.
- Proteger el soporte mural durante el montaje frente a suciedad y humedad.



¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor debido a unos bornes de conexión no apretados correctamente. Los bornes de conexión no apretados correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, en consecuencia, causar incendios. Al conectar cables CA y CC debe prestarse atención a que todos los bornes de conexión estén apretados firmemente con el par indicado.



¡PRECAUCIÓN! Riesgo de dañar el inversor por sobrecarga.

- Tener en cuenta la máxima intensidad de corriente admisible de los diferentes rangos de potencia (ver la tabla A).
- Conectar como máximo 33 A a un solo borne de conexión CC.
- Conectar los cables CC+ y CC- con la polaridad correcta a los bornes de conexión CC+ y CC- del inversor.
- Tener en cuenta la máxima tiempo máximo.

Tabla A

Clase de rendimiento	Intensidad de corriente admisible
10.0-3 208-240 / 12.0-3 208-240 / 10.0-3 480 / 12.5-3 480	25 A / 16,5 A
15.0-3 480 / 17.5-3 480 / 20.0-3 480 / 22.7-3 480 / 24.0-3 480	33 A / 25 A



¡OBSERVACIÓN! El tipo de protección NEMA4X únicamente es aplicable cuando el inversor está enganchado en el soporte mural y firmemente atornillado al mismo.
El soporte mural sin inversor no dispone de protección NEMA.



¡OBSERVACIÓN! Los módulos fotovoltaicos expuestos a la luz, suministran la corriente al inversor.



¡OBSERVACIÓN! En caso de utilizar las entradas de cables en el lado posterior, debe tenerse en cuenta lo siguiente: impermeabilizar hasta conseguir el tipo de protección NEMA4X antes de servicio en el exterior.



¡OBSERVACIÓN! En caso de montaje en soportes de metal, el inversor no debe estar expuesto a agua pluvial ni a proyecciones de agua desde el lado posterior. Disponer de una protección adecuada contra agua pluvial o contra proyecciones de agua.



¡OBSERVACIÓN! En caso de montaje en zonas exteriores, deben utilizarse exclusivamente racores de conducto y conductos impermeables. El volumen de suministro del inversor no incluye los racores de conducto ni los conductos.



¡OBSERVACIÓN! Un conductor neutro dimensionado insuficientemente puede mermar el servicio de alimentación a la red del inversor.
Por lo tanto, debe dimensionarse el conductor neutro igual que los demás conductores bajo corriente.



¡OBSERVACIÓN! Al conectar cables de aluminio:

- Tener en cuenta las directivas nacionales e internacionales para la conexión de cables de aluminio.
- Tener en cuenta las indicaciones del fabricante de los cables.
- Anualmente debe comprobarse el asiento firme de los cables según el par indicado.



¡OBSERVACIÓN! Prestar atención a la polaridad correcta al conectar los cables CC.



¡OBSERVACIÓN! Formar con todos los cables un bucle de cables de al menos 4 in.



¡OBSERVACIÓN! Para el manejo de tarjetas opcionales se deben tener en cuenta las disposiciones ESD generales.



¡OBSERVACIÓN! Fronius no asume los costes de las averías en la producción ni los costes de instalador, etc. derivados de la detección de un arco voltaico y sus consecuencias.
Fronius no asume ninguna responsabilidad por el fuego o los incendios que puedan producirse a pesar de disponer de una detección/interrupción de arco voltaico integrada (por ejemplo, debido a un arco voltaico paralelo).



¡OBSERVACIÓN! Antes de resetear el inversor después de haber detectado un arco voltaico, comprobar toda la instalación fotovoltaica afectada con respecto a posibles daños.

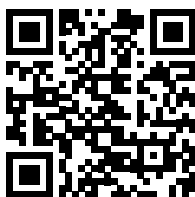
¡IMPORTANTE! Tener en cuenta las observaciones en la hoja adjunta "Hoja de información para instalación y puesta en servicio" (42,0410,1962).

Fronius Symo Installation Help

English



Français



Español



English

www.fronius.com/QR-link/4204260202EA

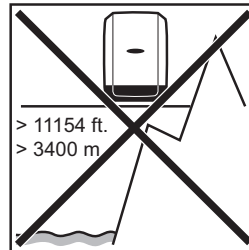
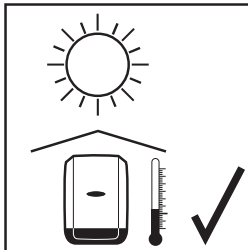
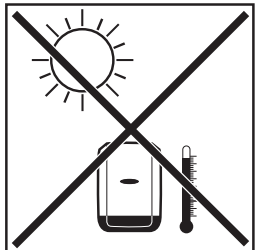
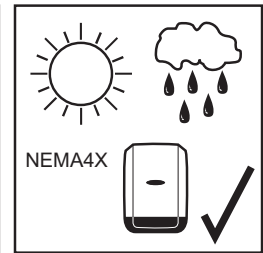
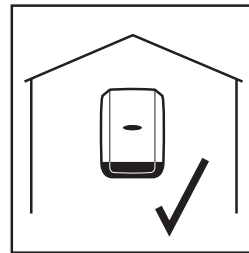
Français

www.fronius.com/QR-link/4204260202FR

Español

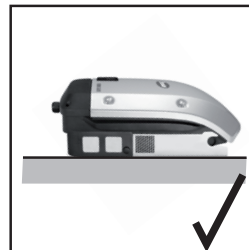
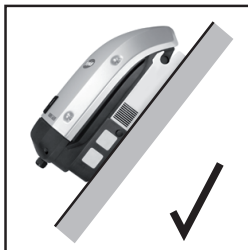
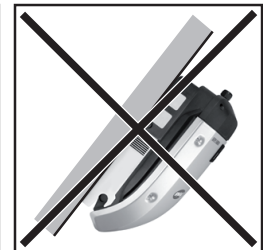
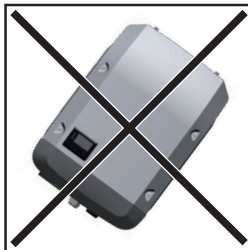
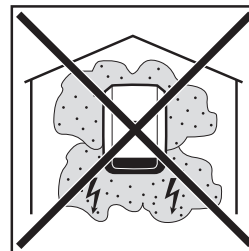
www.fronius.com/QR-link/4204260202ES

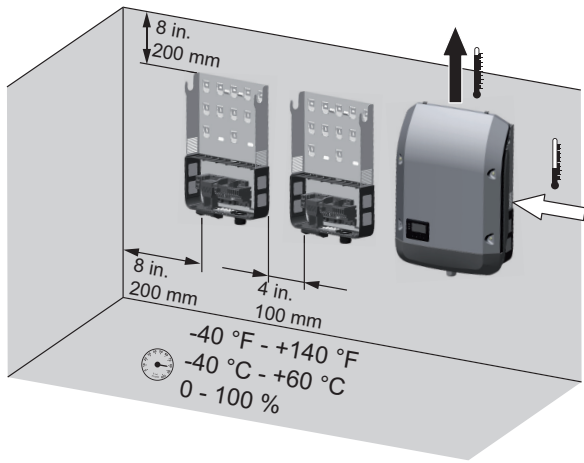
Fronius Symo Installation



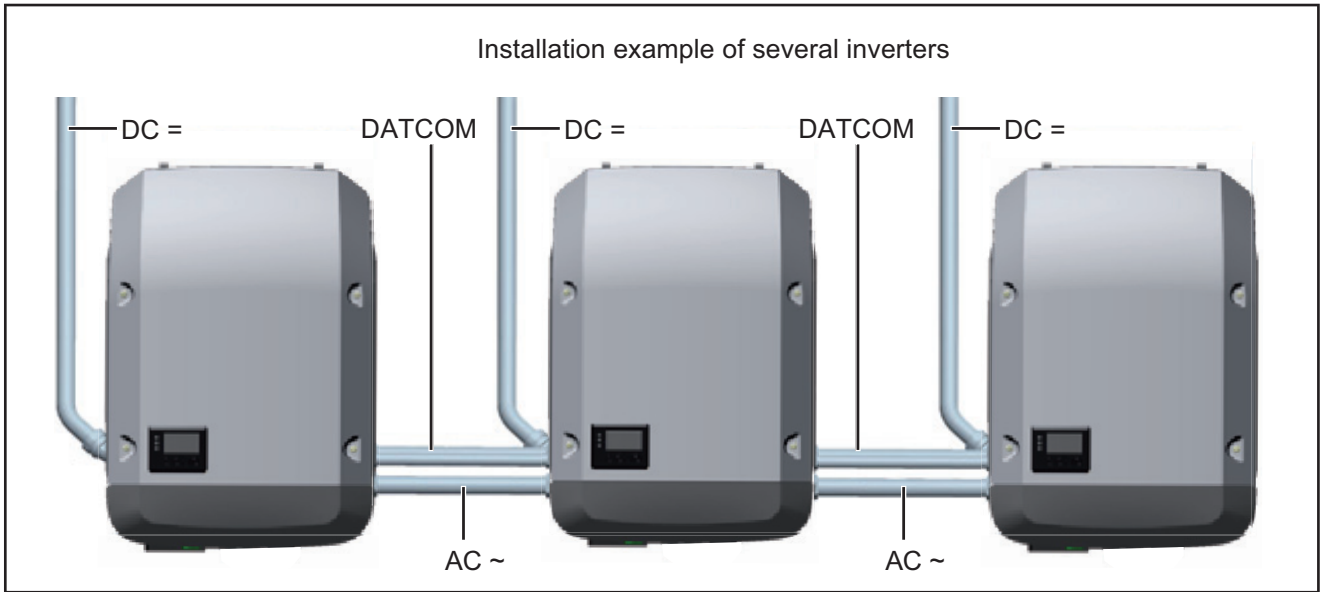
10.0-3 - 12.0-3 208-240	
ft. (m)	$U_{DC\ max}$
0 - 11154 ft. (0 - 3400 m)	600 V

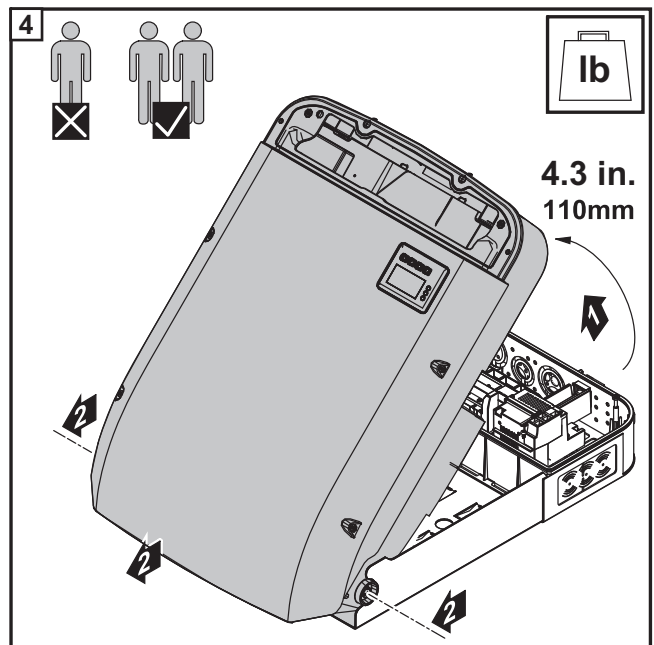
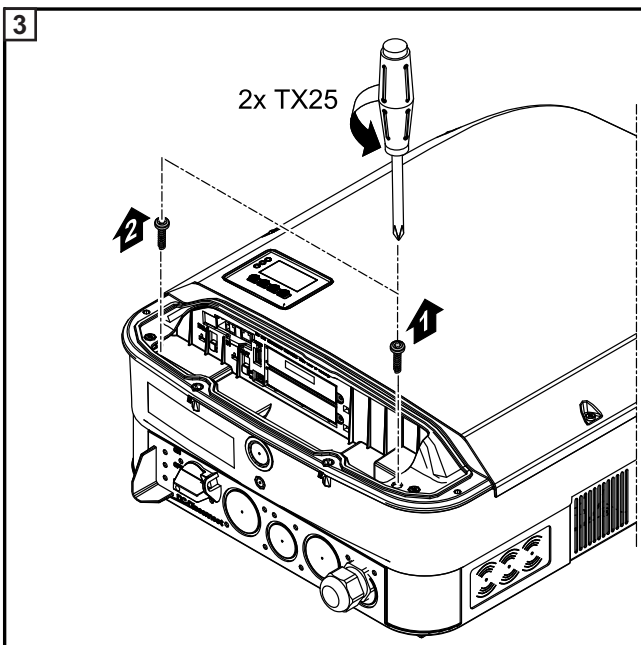
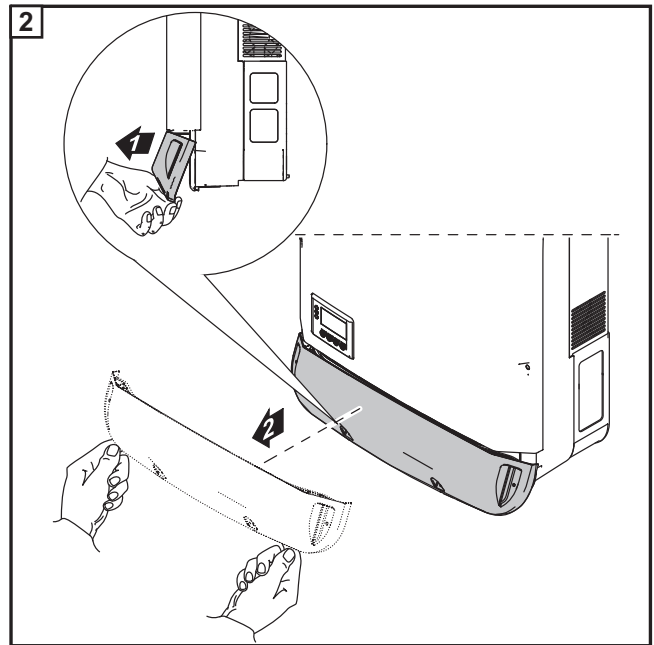
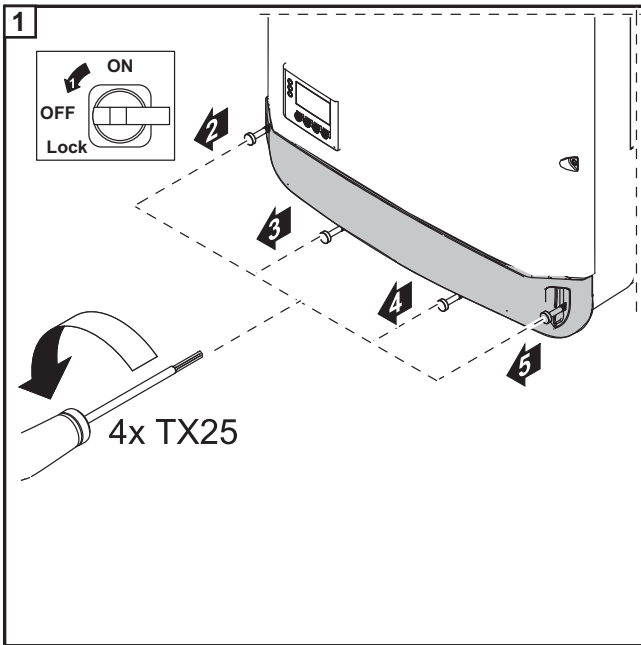
10.0-3 - 24.0-3 480	
ft. (m)	$U_{DC\ max}$
> 9842 - 11154 ft. (> 3000 - 3400 m)	850 V
> 8202 - 9842 ft. (> 2500 - 3000 m)	900 V
> 6561 - 8202 ft. (> 2000 - 2500 m)	950 V
0 - 6561 ft. (0 - 2000 m)	1000 V

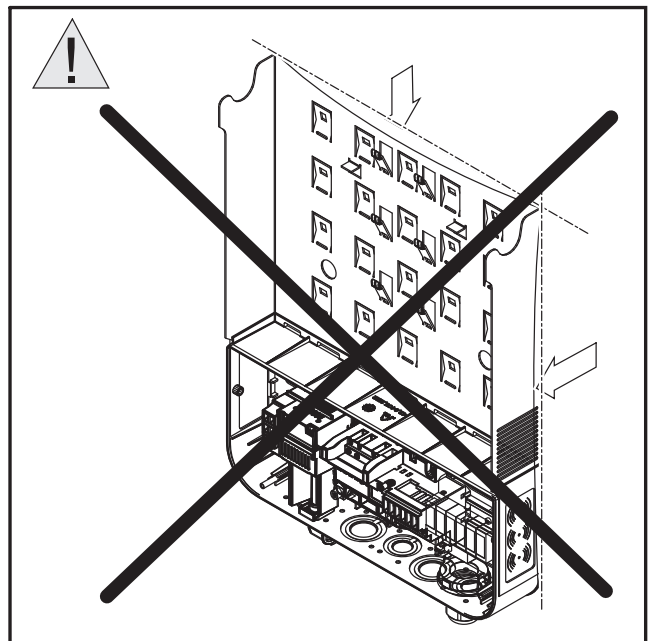
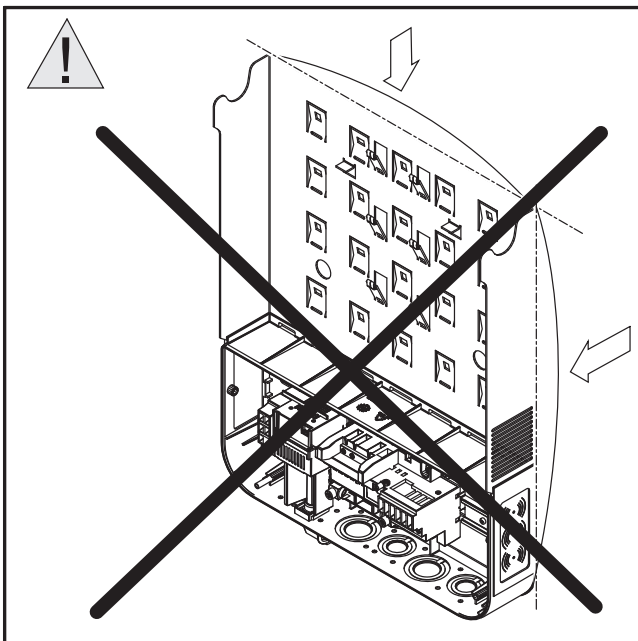
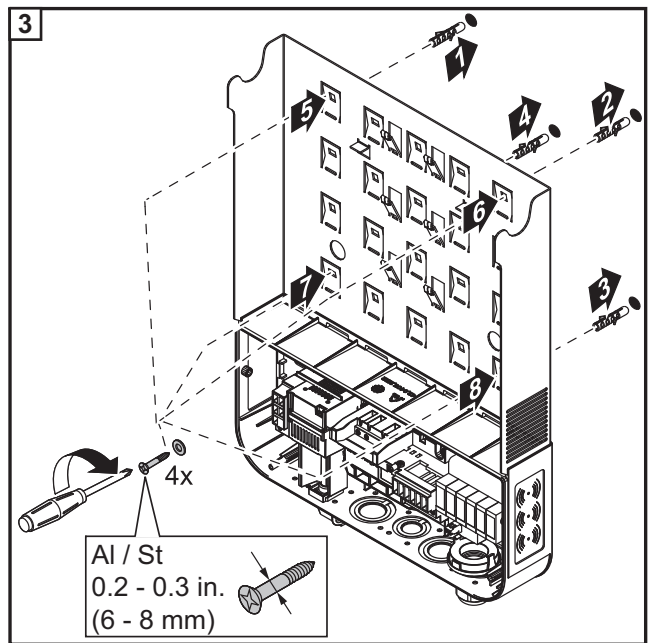
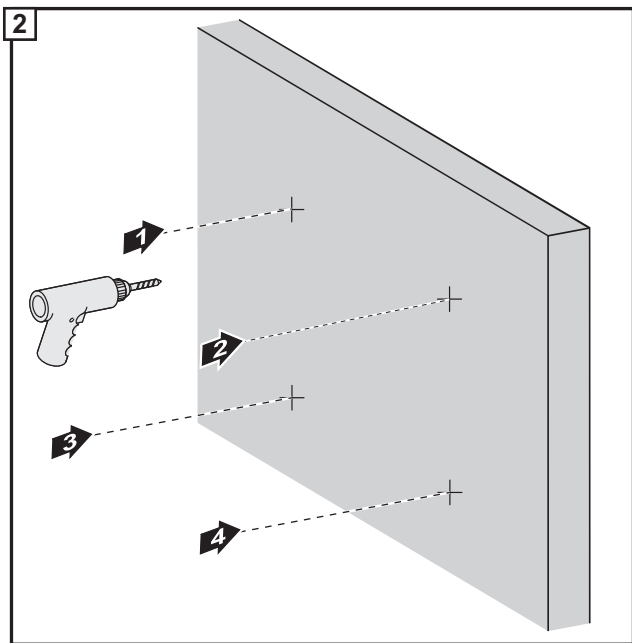
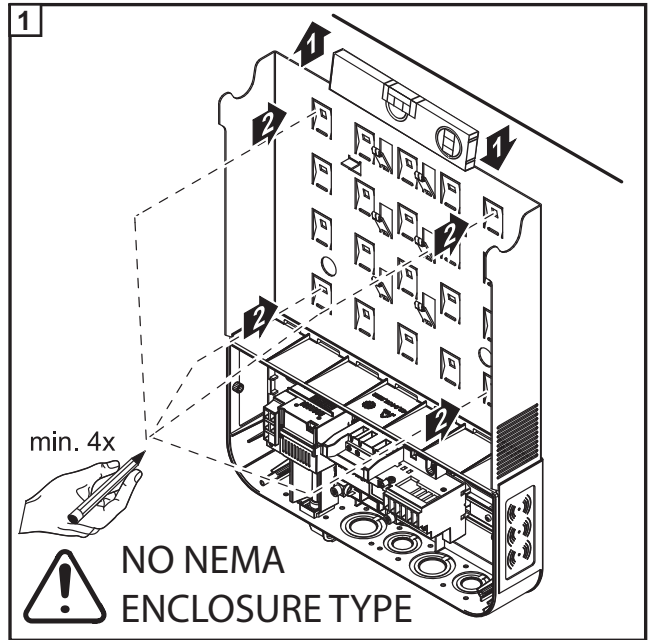
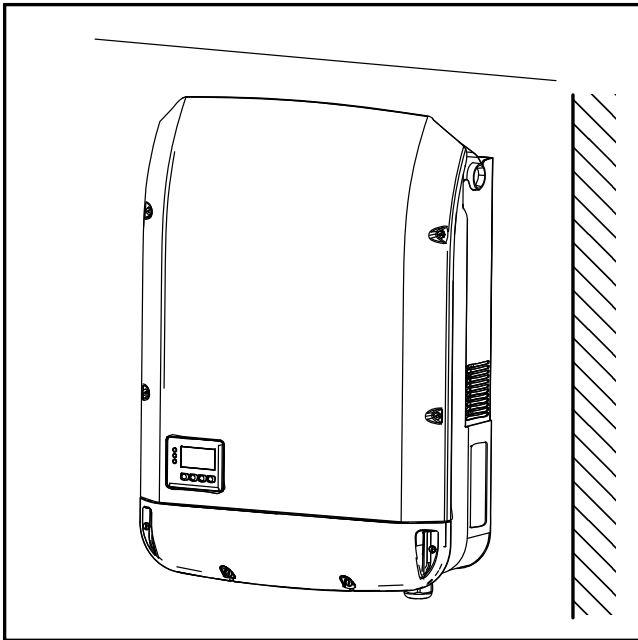




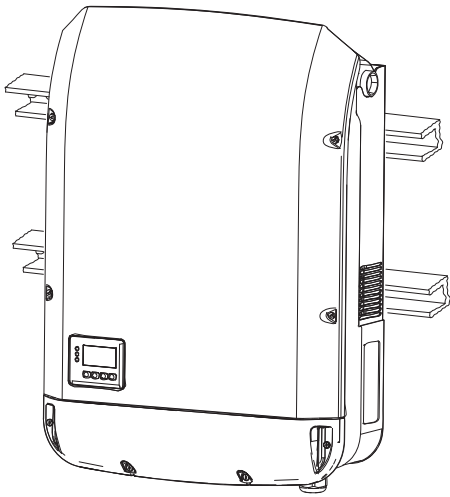
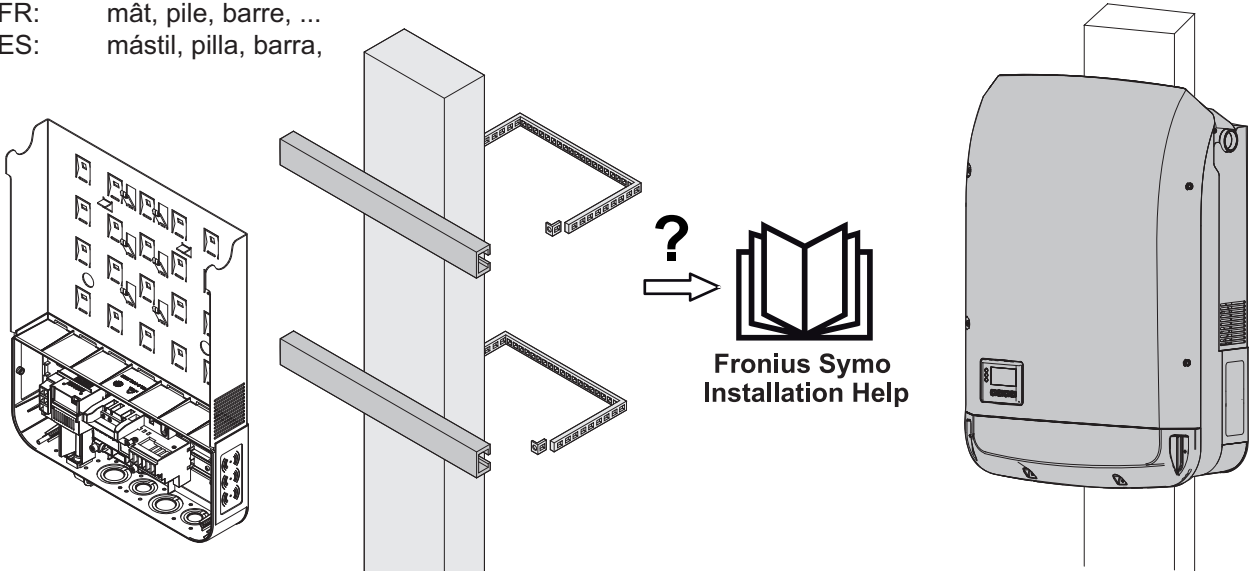
Installation example of several inverters



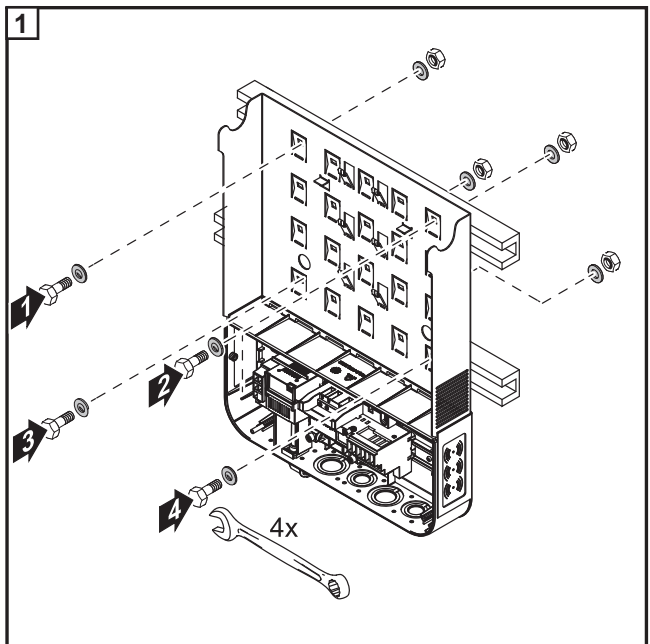




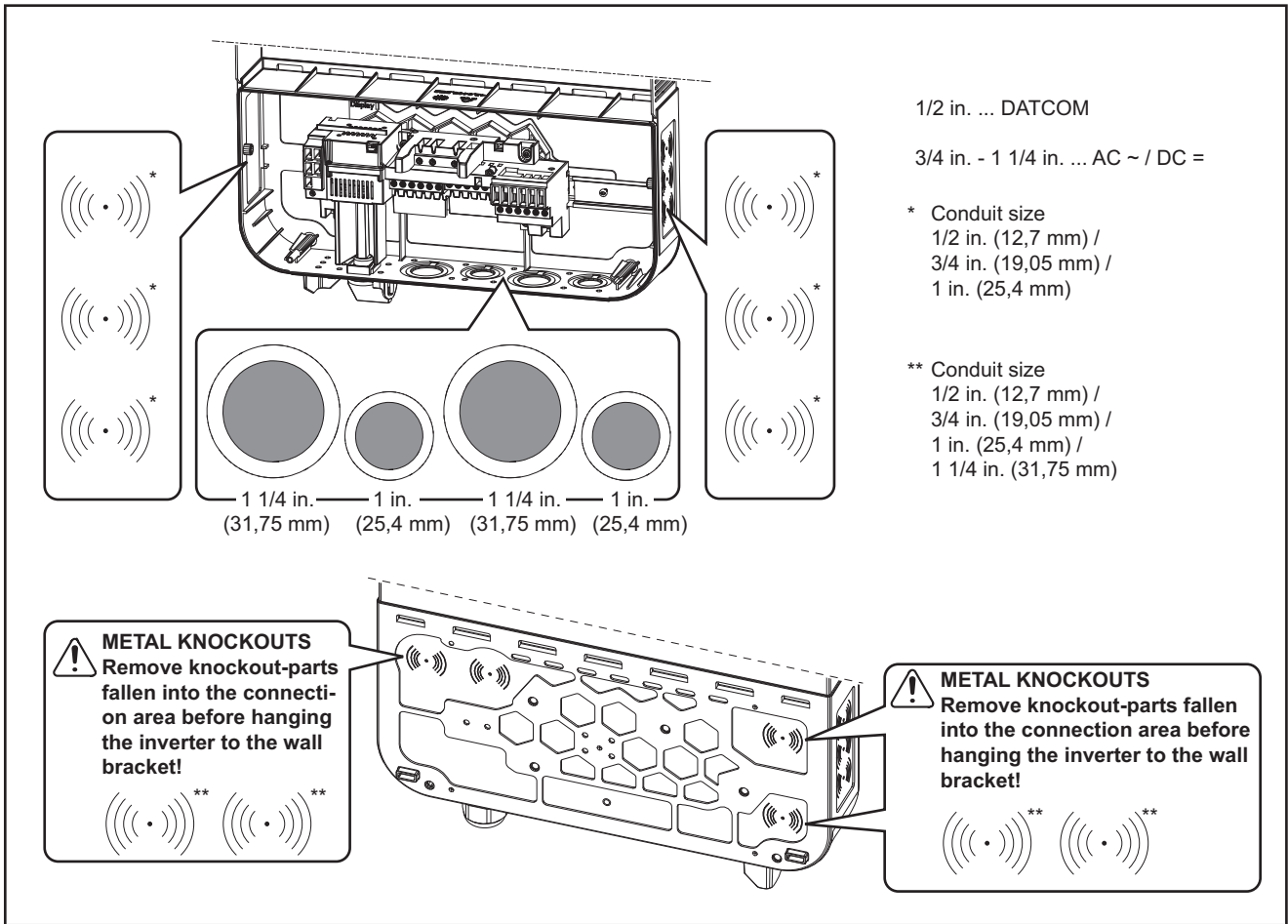
EN-US: mast, pole, pile, ...
FR: mât, pile, barre, ...
ES: mástil, pilla, barra,

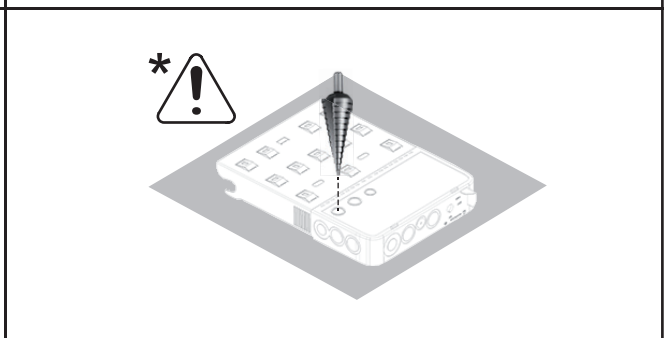
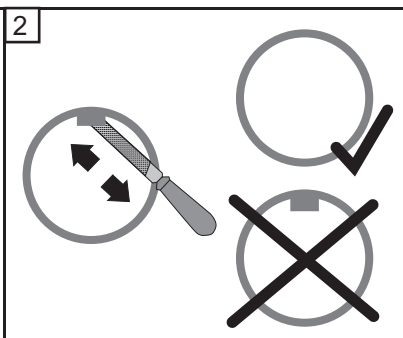
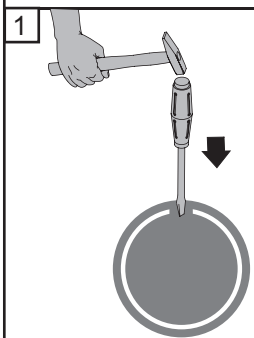
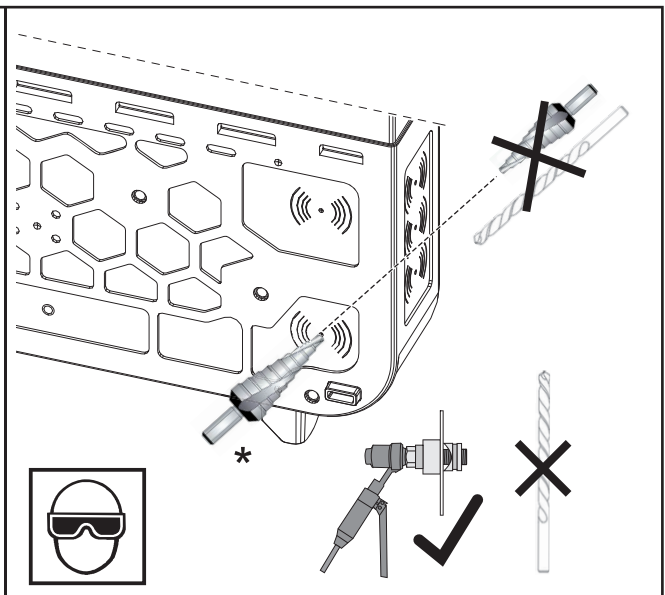
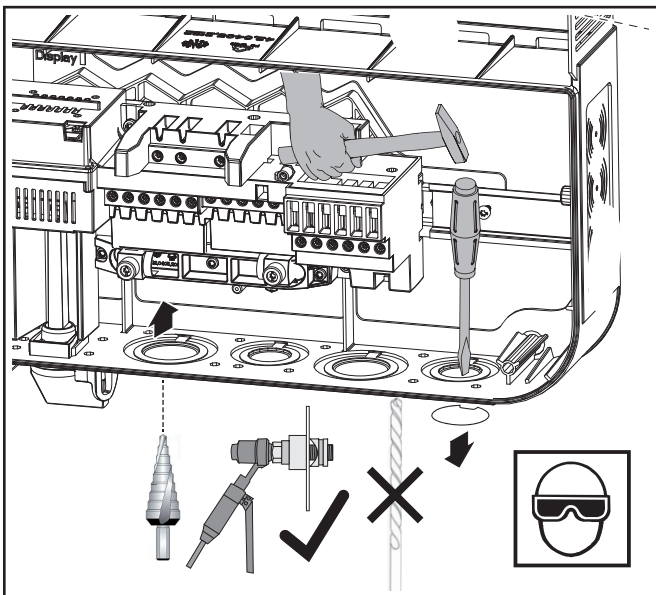
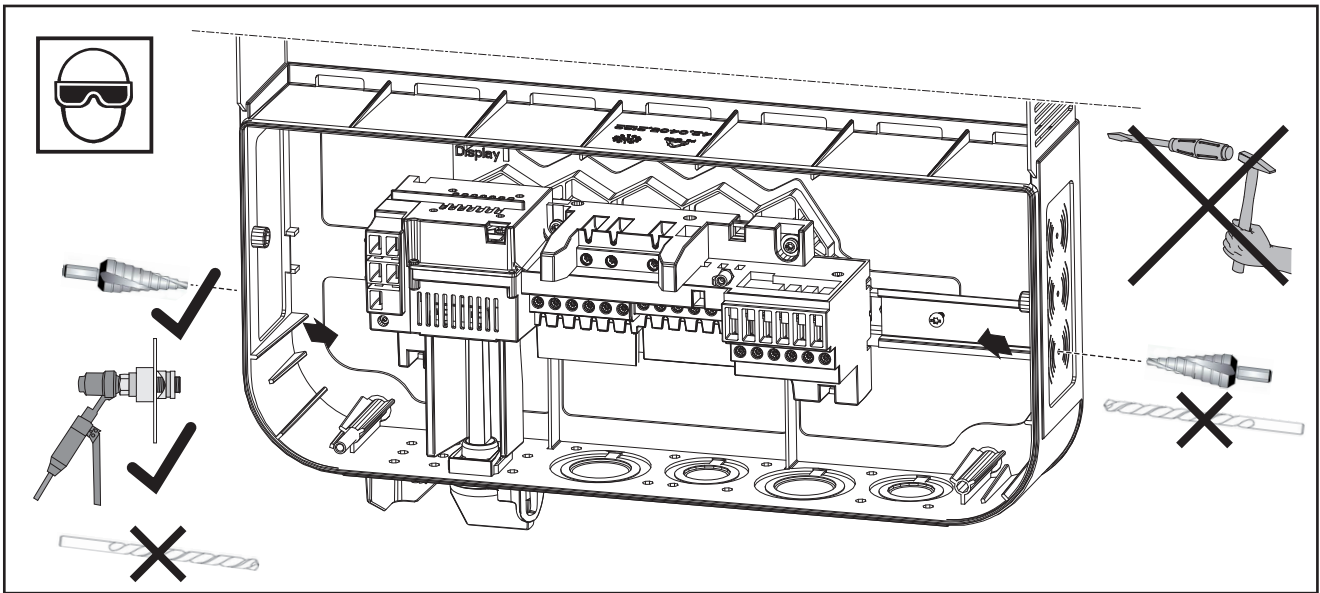


EN-US: Mounting to a metal carrier
FR: Montage sur un support métallique
ES: Montaje en un soporte de metal



Knockouts

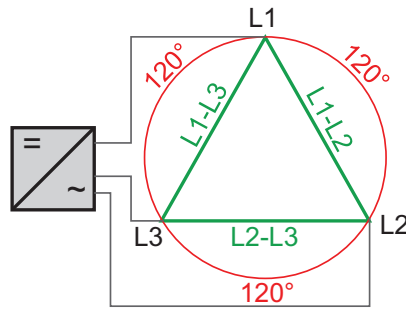




Appropriate Grids

Delta No neutral conductor

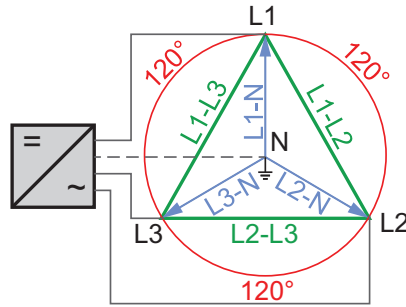
Setup: Nominal voltage:
 208 208 V
 240 240 V
 220 220 V
 BR 220 V
 50HZ 208 - 240 V



WYE Neutral conductor available

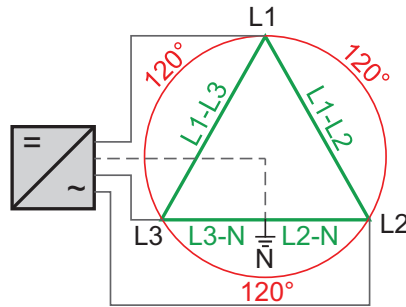
Setup: Nominal voltage:
 208N 208 V
 220N 220 V
 BR N 220 V
 50HN 208 - 240 V

 480N 480 V
 440N 440N
 50HN 50 HN

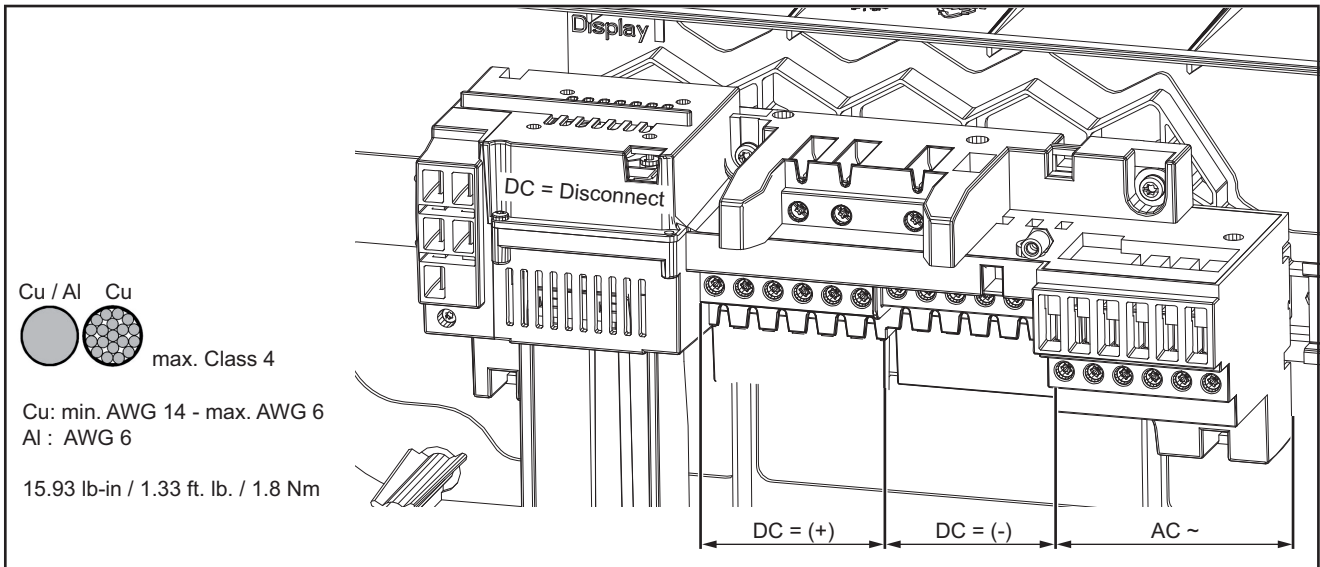
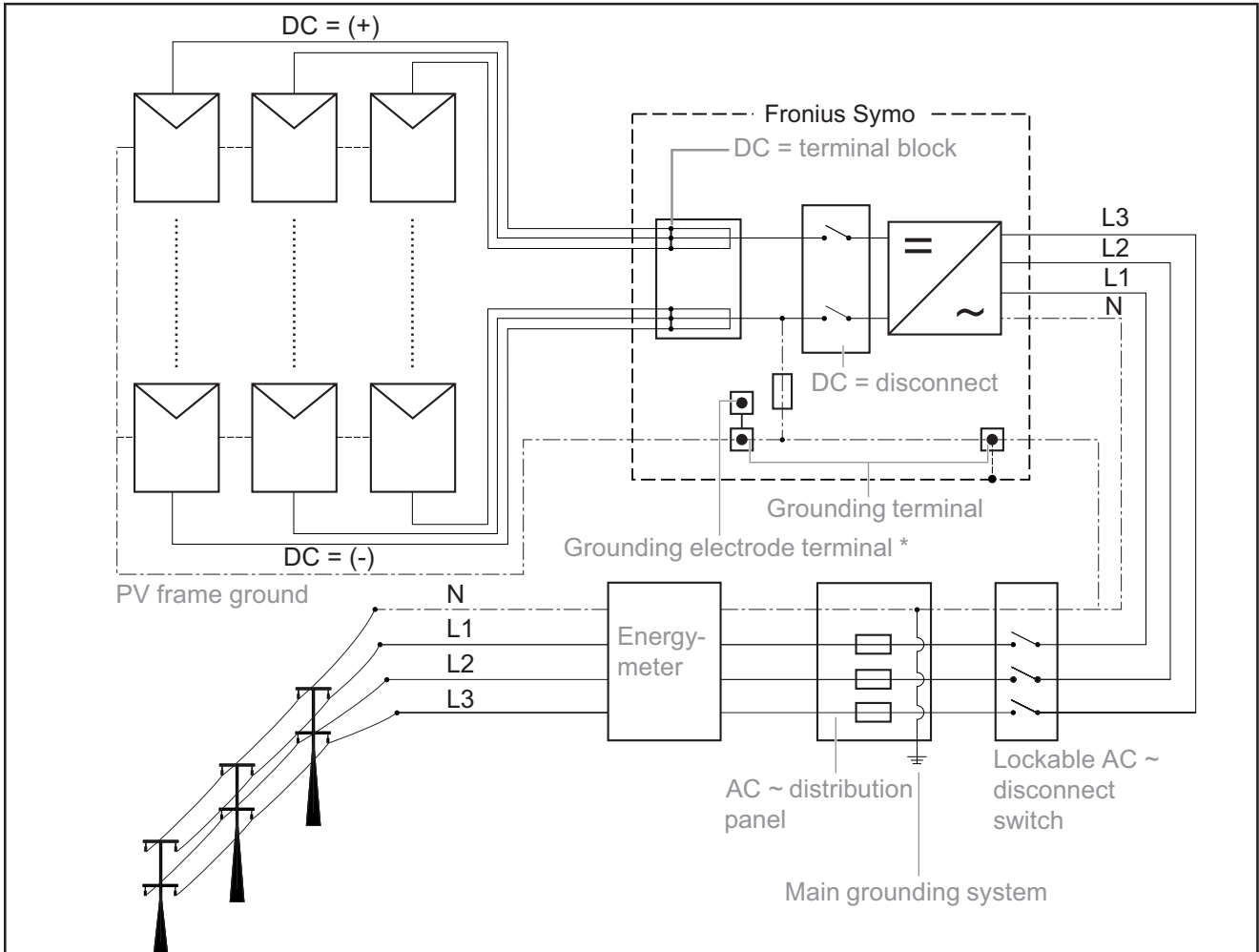


Stinger Neutral conductor available

Setup: Nominal voltage:
 240N 240 V



Connection Diagram & Connection Area



All terminals are suitable for multi conductor applications. Possible wire combinations according the following list!

Wire Size (AWG)	Wire Material
8AWG and 10 AWG	Copper (CU) - stranded and solid
8AWG and 12 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - stranded and solid
8AWG and 14 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - stranded and solid

10AWG and 10 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - stranded and solid
10AWG and 12 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - solid and solid
10AWG and 14 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - solid and solid
12AWG and 12 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - solid and solid
12AWG and 14 AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - solid and solid
14AWG and 14AWG	Copper (CU) - stranded and stranded Copper (CU) - solid and solid

AC ~

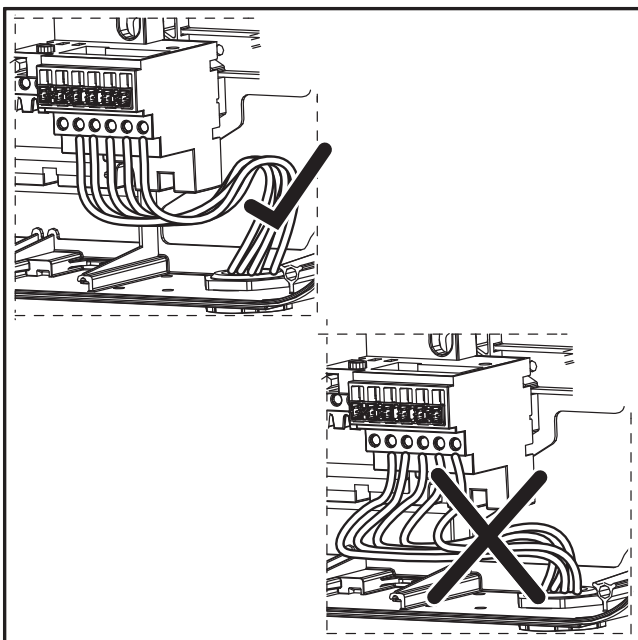
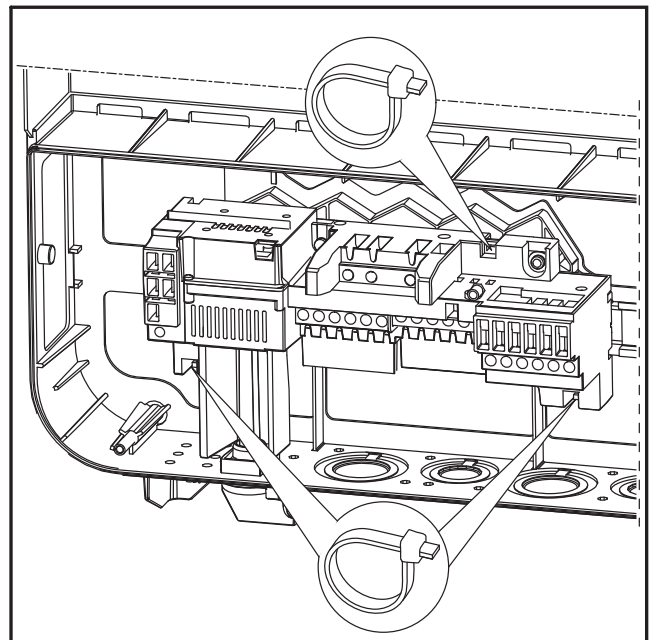
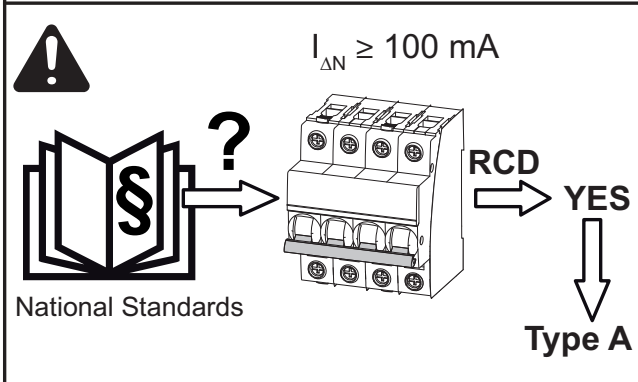
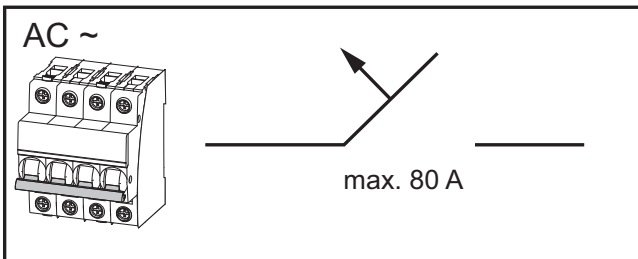
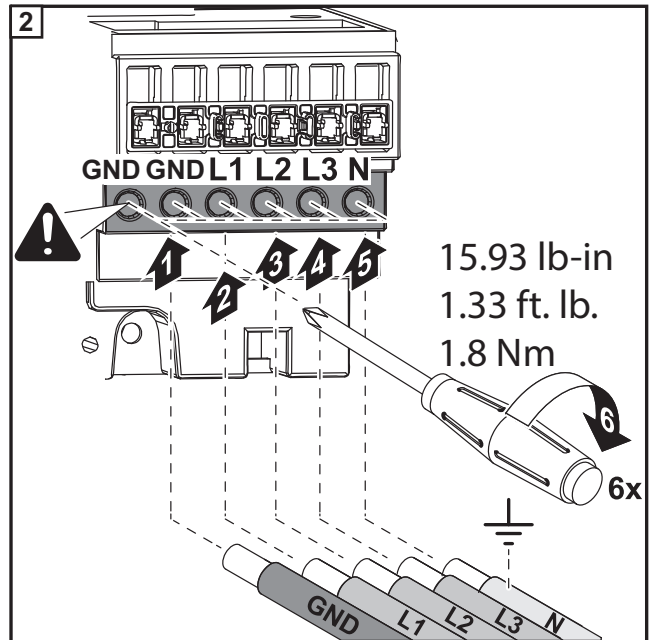
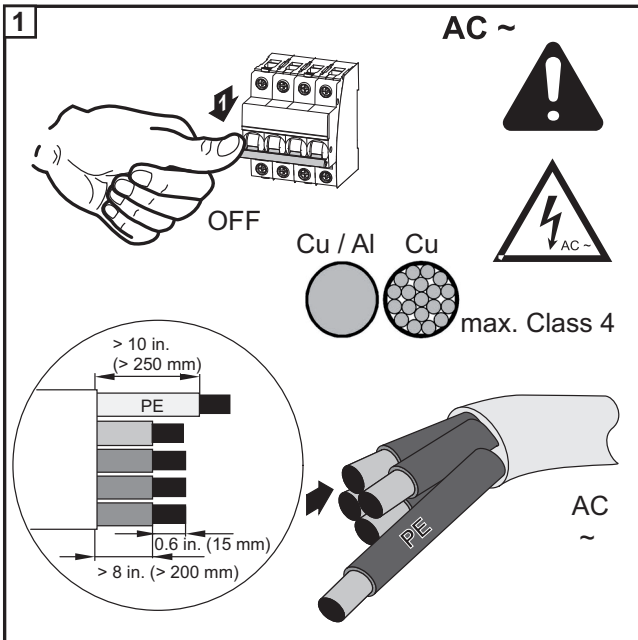
AC~ Minimum AWG in acc. to NEC

		10.0-3 208-240	12.0-3 208-240	
Copper (Cu) / Aluminium (Al)	208 V _{AC}	AWG 10 / AWG 10	AWG 10 / AWG 8	
	220 V _{AC}	AWG 10 / AWG 10	AWG 10 / AWG 8	
	240 V _{AC}	AWG 12 / AWG 10	AWG 10 / AWG 10	

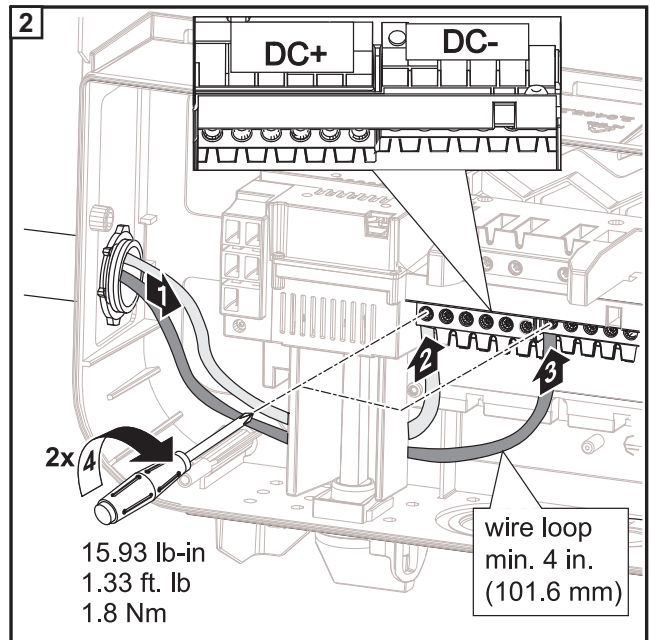
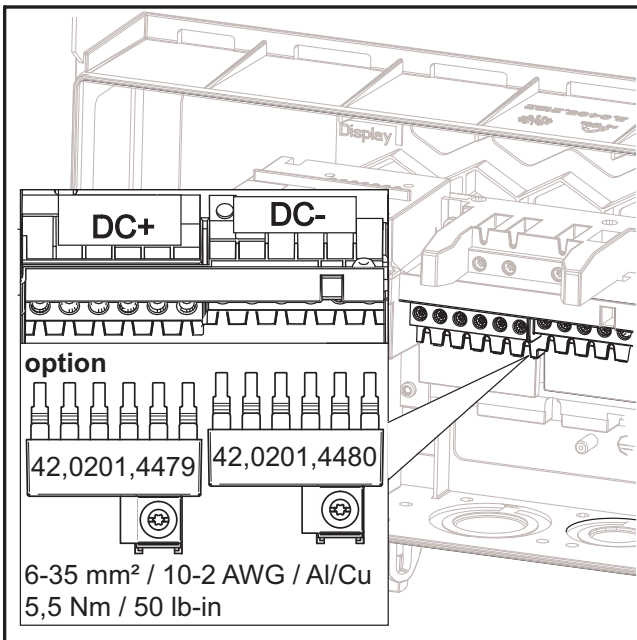
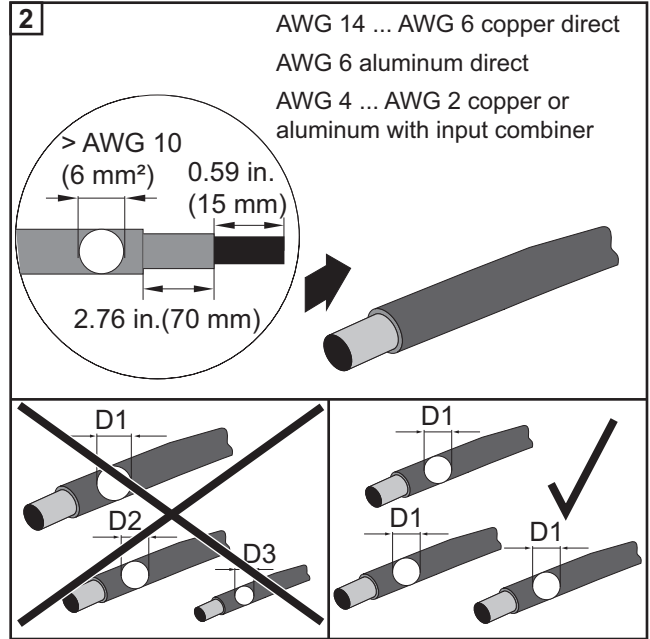
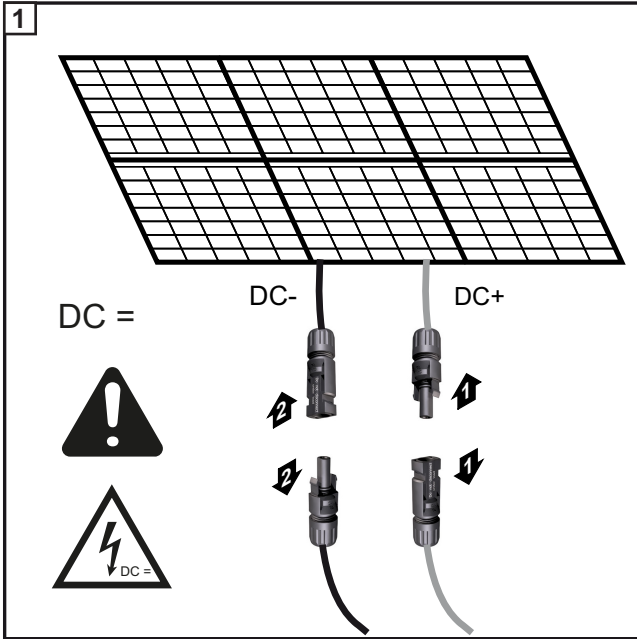
		10.0-3 480	12.5-3 480	15.0-3 480
Copper (Cu) / Aluminium (Al)	440 V _{AC}	AWG 14 / AWG 12	AWG 14 / AWG 12	AWG 14 / AWG 12
	480 V _{AC}	AWG 14 / AWG 12	AWG 14 / AWG 12	AWG 14 / AWG 12

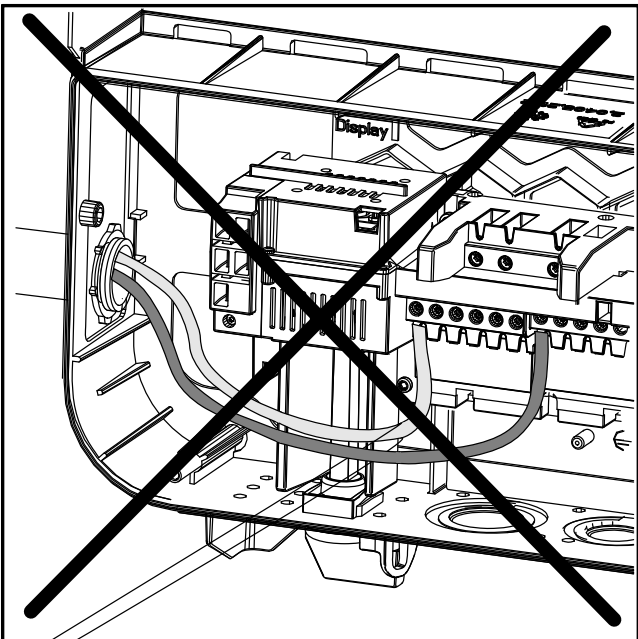
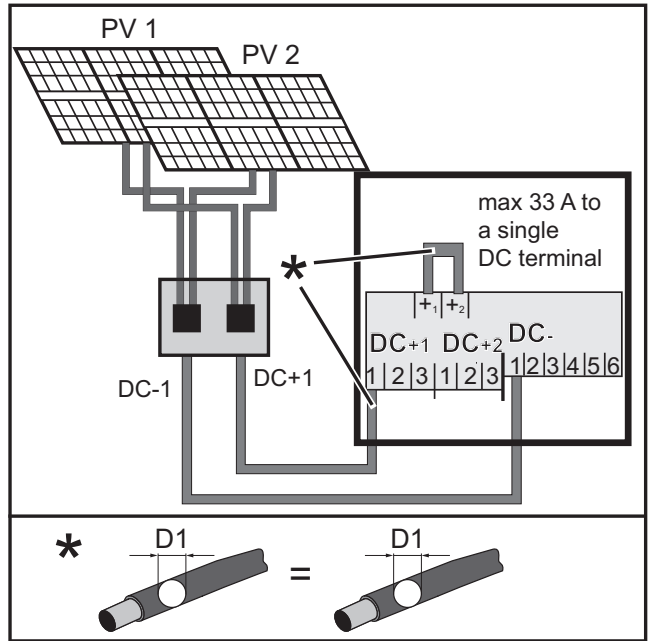
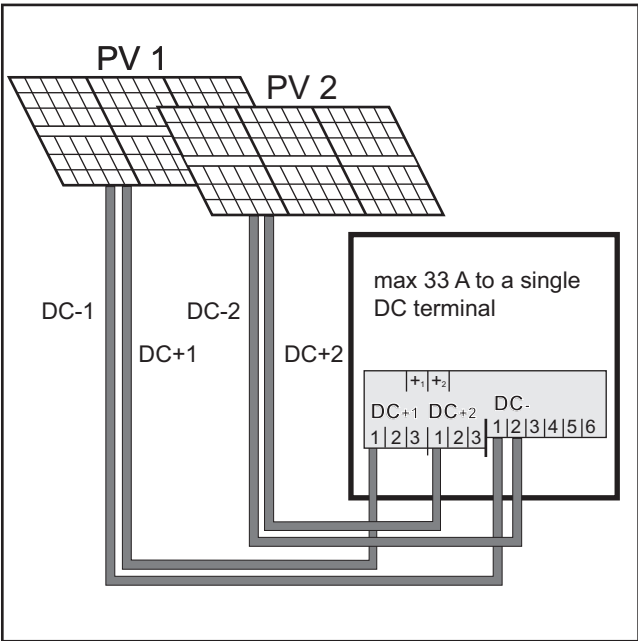
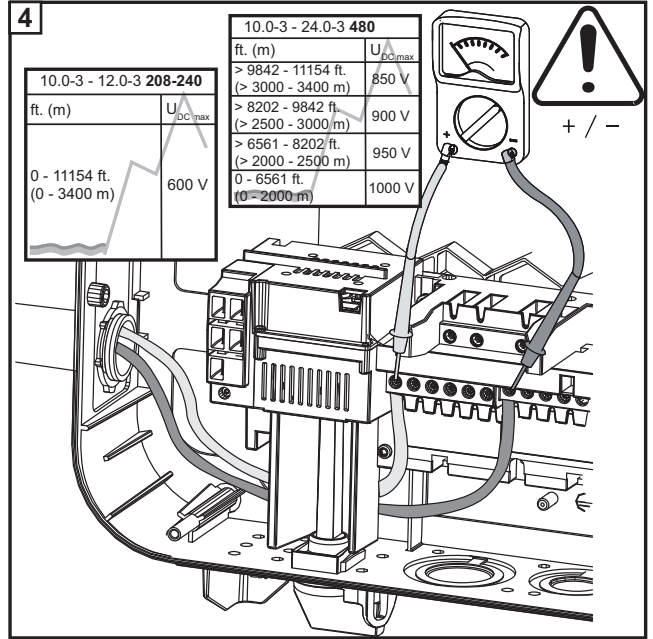
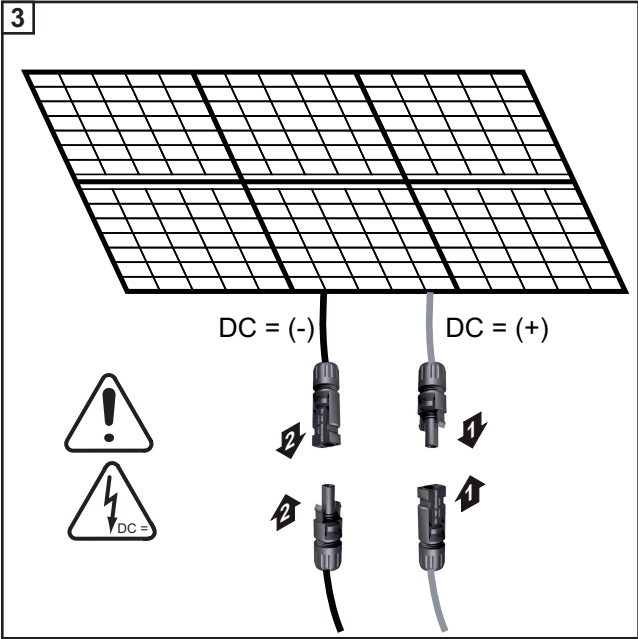
		17.5-3 480	20.0-3 480	22.7-3 480
Copper (Cu) / Aluminium (Al)	440 V _{AC}	AWG 12 / AWG 10	AWG 10 / AWG 10	AWG 10 / AWG 8
	480 V _{AC}	AWG 14 / AWG 12	AWG 12 / AWG 10	AWG 10 / AWG 10

		24.0-3 480		
Copper (Cu) / Aluminium (Al)	480 V _{AC}	AWG 10 / AWG 10		

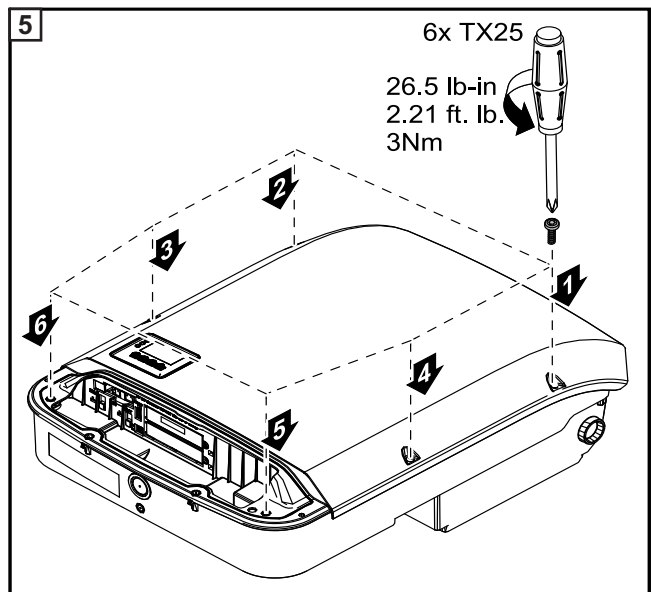
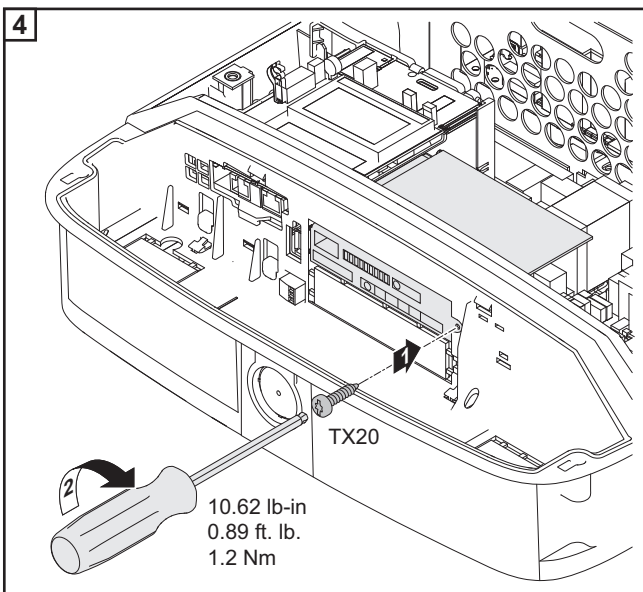
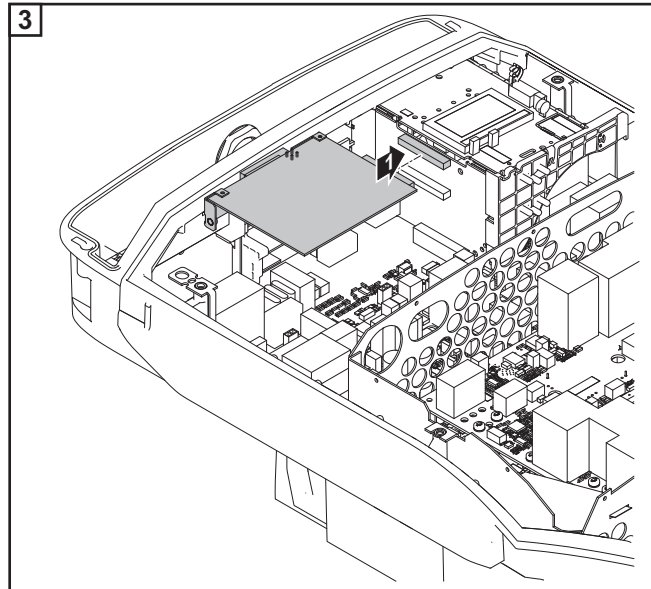
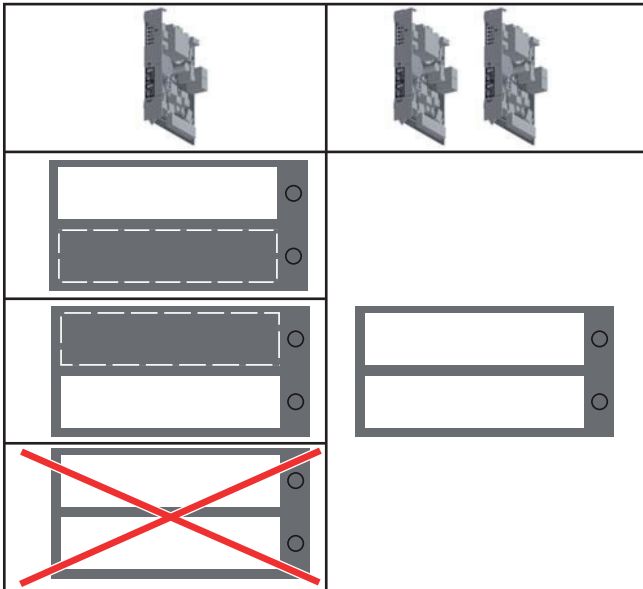
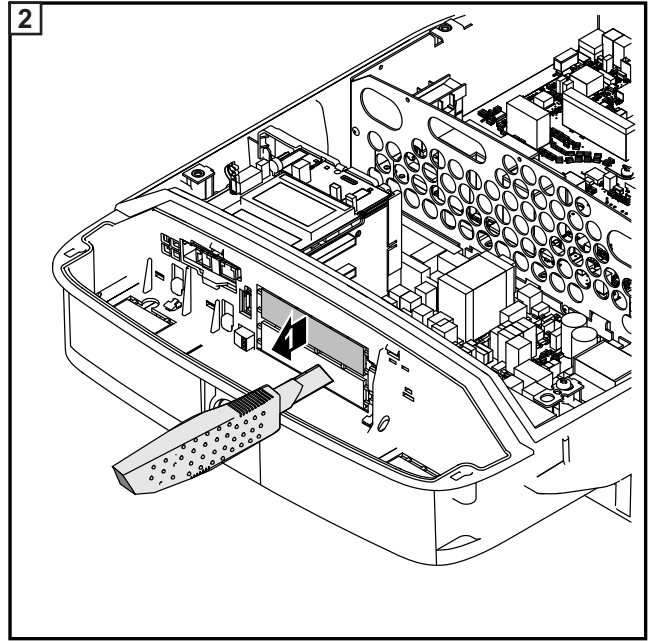
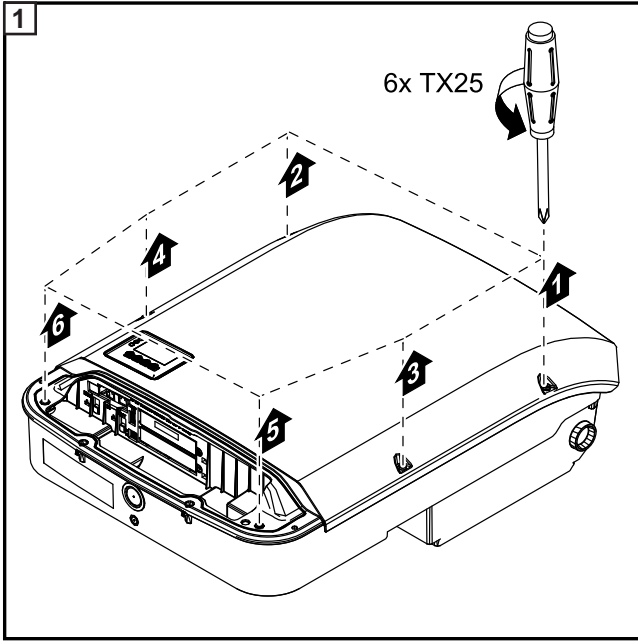


DC =

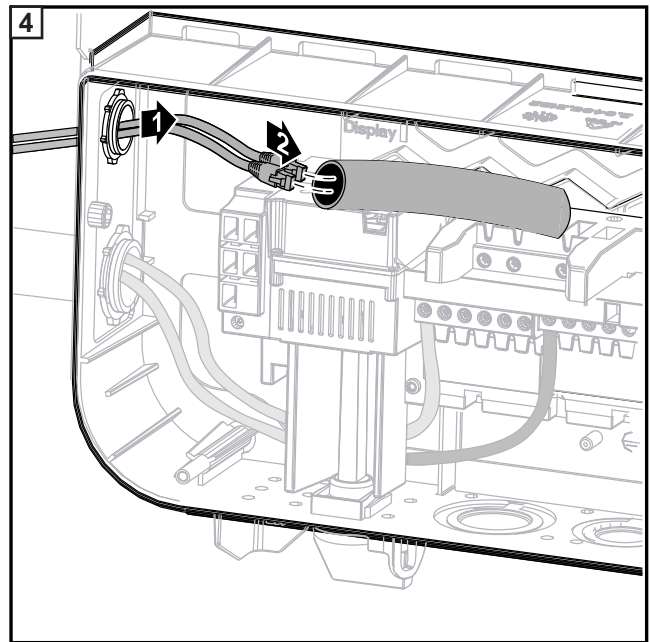
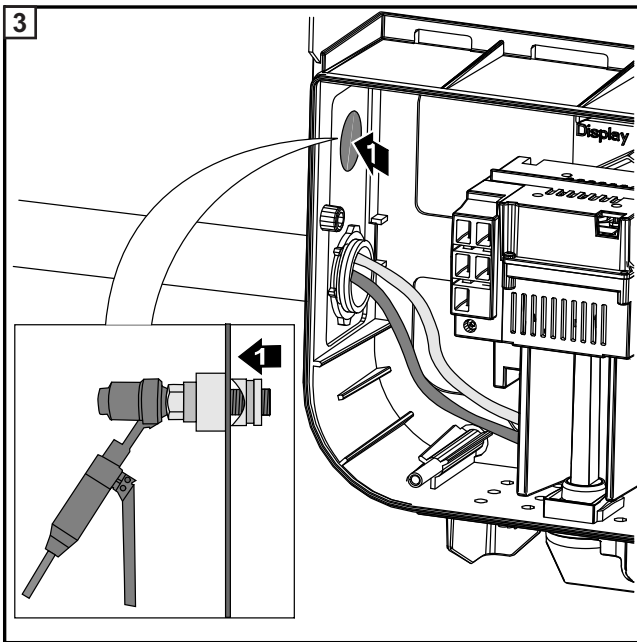
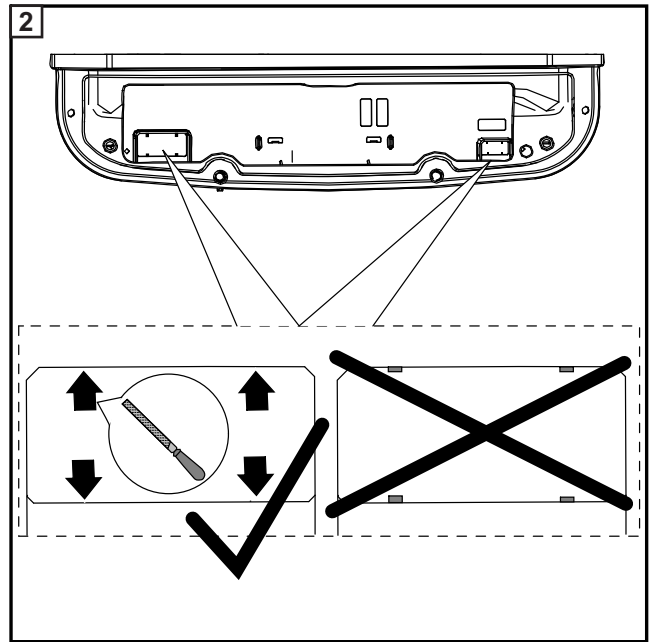
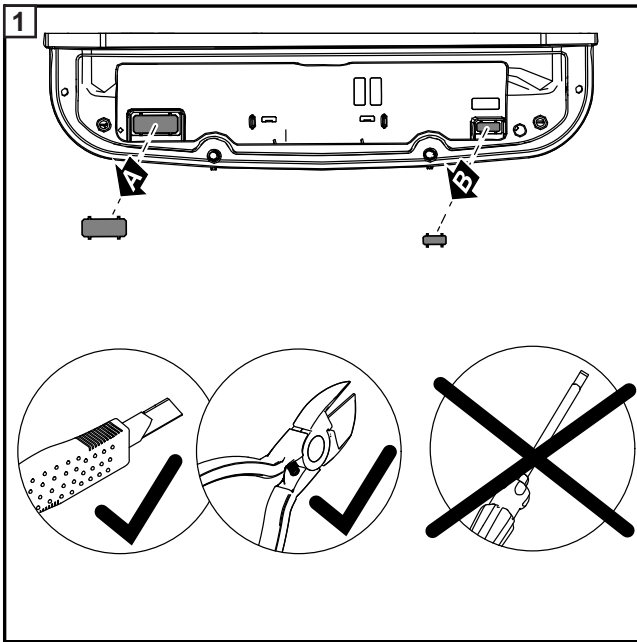


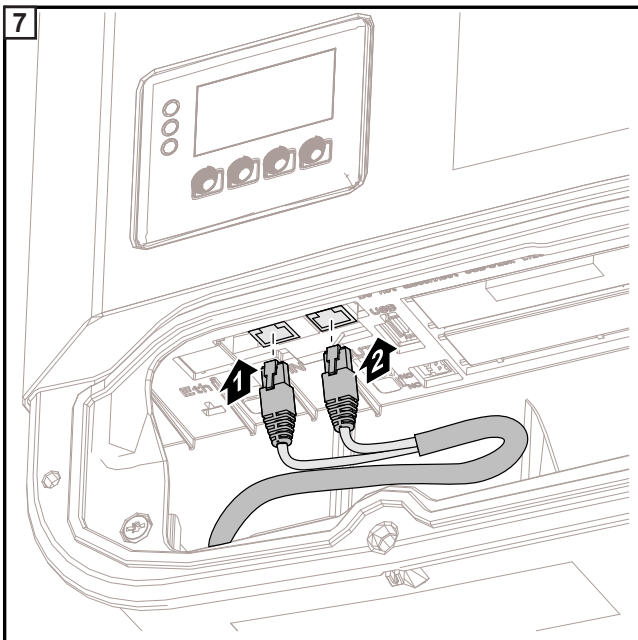
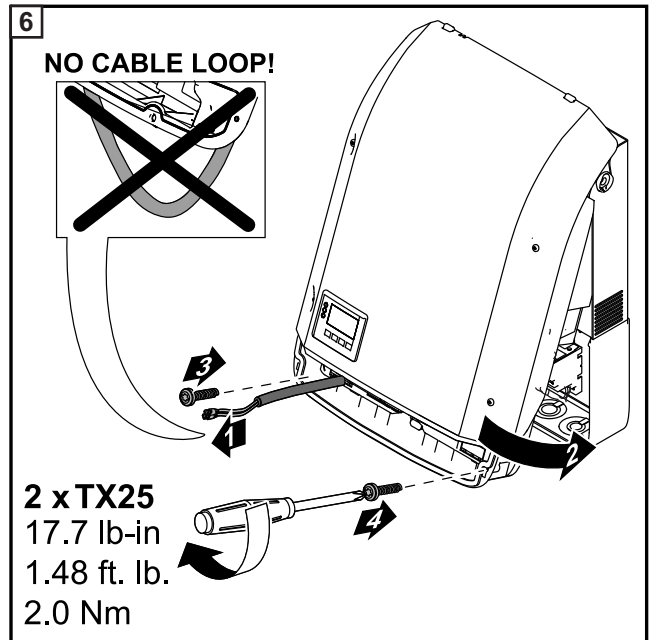
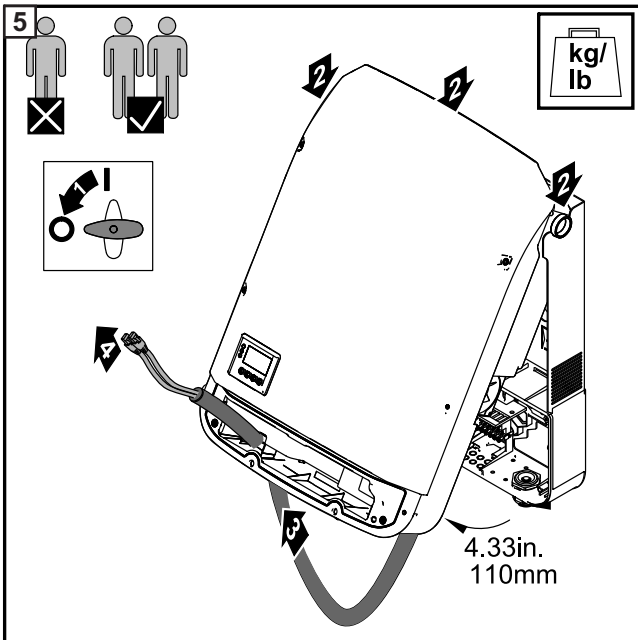


Installing Datamanager 2.0

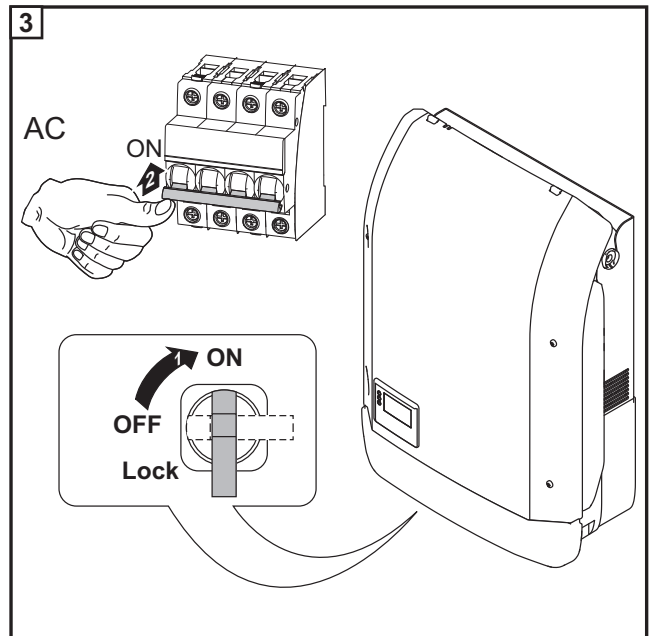
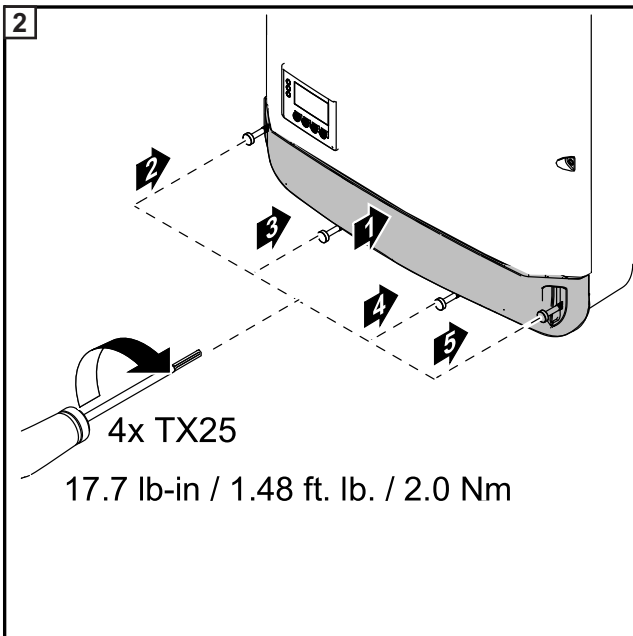
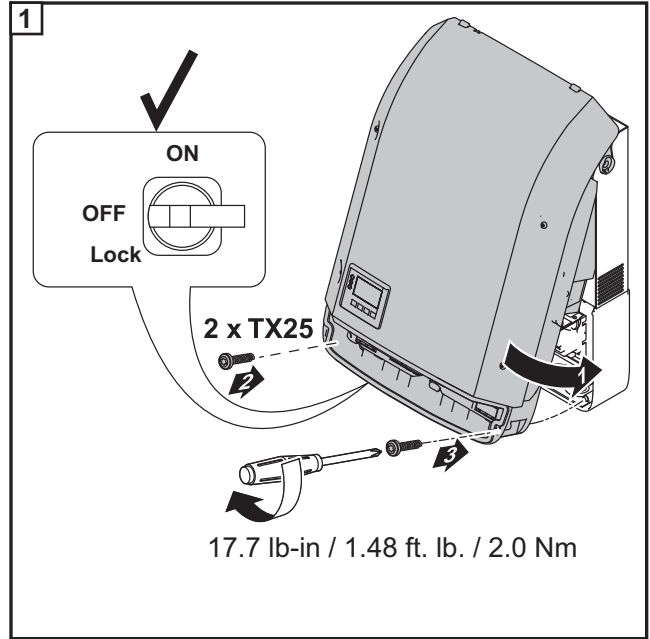
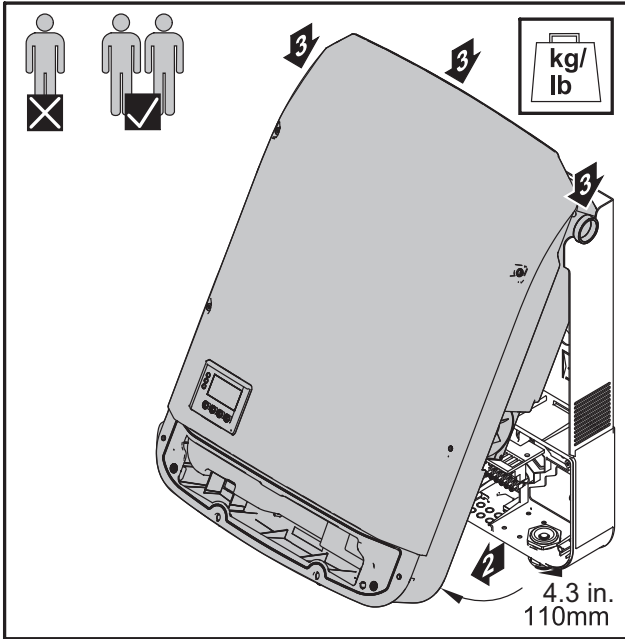


DATCOM Connection





Operation



* Setups:

Symo 208 - 240

208N BR N

208 BR

240N 50HN

240 50HZ

220N

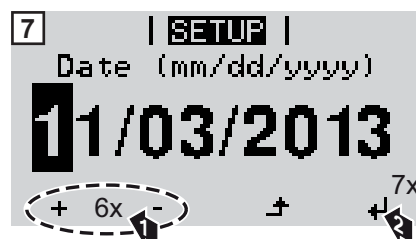
220

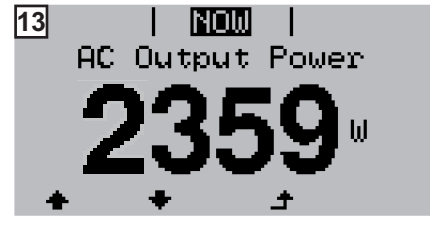
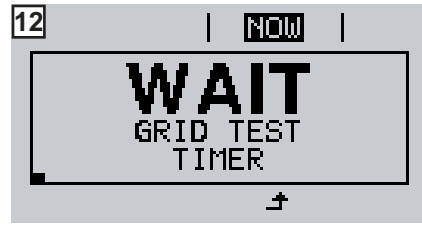
Symo 480

480N

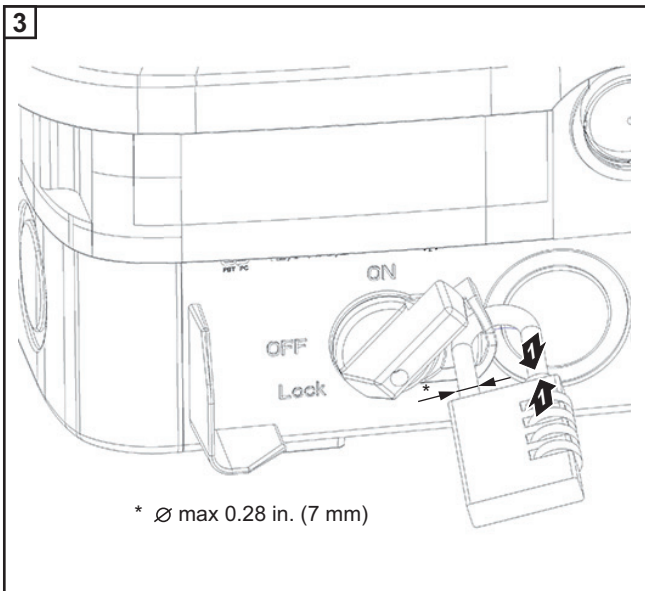
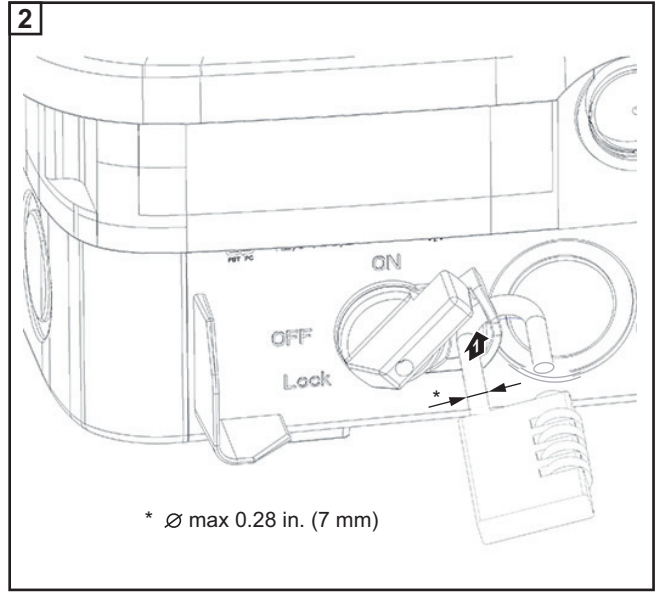
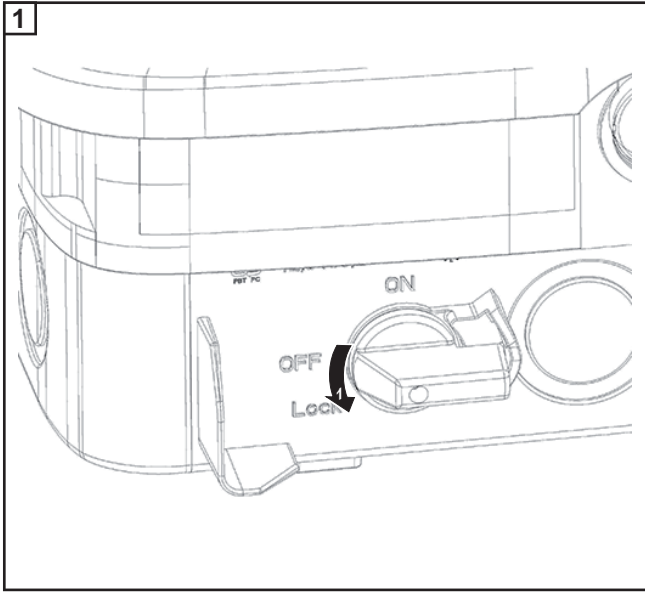
440N

50HN





Lock

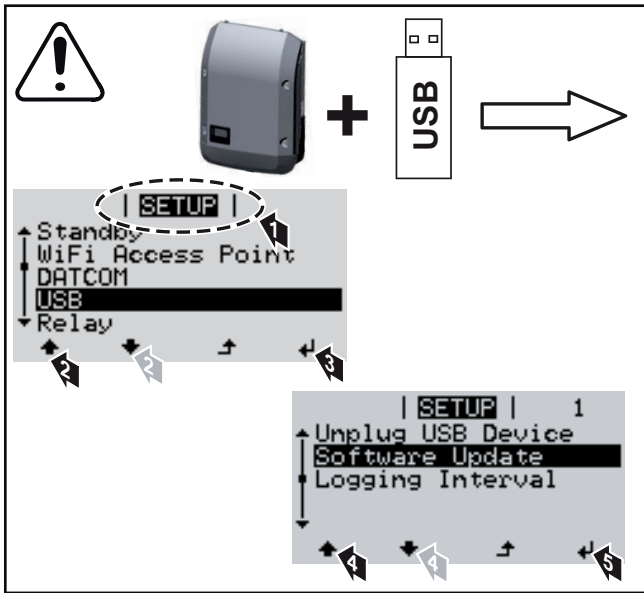


EN-US:
The padlock is not part of the scope of delivery for the inverter.

FR:
Le cadenas n'est pas compris dans la livraison de l'onduleur.

ES:
El candado no está parte del volumen de suministro del inversor.

Firmware Update



EN-US:

IMPORTANT!

Firmware may only be updated by Fronius service technicians or Fronius service provider.

FR:

IMPORTANT !

Le micrologiciel ne peut être mis à jour que par des techniciens ou des partenaires du service commercial Fronius !

ES:

¡IMPORTANTE!

¡Actualización de firmware solo a través de un técnico o Fronius Service Provider!

Field Adjustable Trip Points

	Setup 208/208N Trip Limit 120V		Setup 208/208N Trip Limit NL-Mon 120V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	60	0.16 9	60	0.16 9
$50 \leq U < 88 \%$	106	2 118	106	2 118
$110 < U < 120 \%$	132	1 58	132	1 58
$U \geq 120 \%$	144	0.16 9	144	0.16 9
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	60 - 119	0.016 - 21.0 1 - 1260	60 - 119	0.016 - 21.0 1 - 1260
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	121 - 166	0.016 - 21.0 1 - 1260	121 - 152	0.016 - 21.0 1 - 1260

	Setup 220/220N Trip Limit 120V Setup BR/BR N Trip Limit 127V		Setup 208/208N Trip Limit NL-Mon 127V Setup BR/BR N Trip Limit NL-Mon 127V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	64	0.16 9	64	0.16 9
$50 \leq U < 88 \%$	112	2 118	112	2 118
$110 < U < 120 \%$	139	1 58	139	1 58
$U \geq 120 \%$	152	0.16 9	152	0.16 9
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	60 - 126	0.016 - 21.0 1 - 1260	60 - 126	0.016 - 21.0 1 - 1260
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	128 - 166	0.016 - 21.0 1 - 1260	128 - 152	0.016 - 21.0 1 - 1260

	Setup 240/240N Trip Limit 138V		Setup 240/240N Trip Limit NL-Mon 120V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	69	0.16 9	60	0.16 9
$50 \leq U < 88 \%$	122	2 118	106	2 118
$110 < U < 120 \%$	152	1 58	132	1 58
$U \geq 120 \%$	166	0.16 9	144	0.16 9
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	60 - 137	0.016 - 21.0 1 - 1260	60 - 119	0.016 - 21.0 1 - 1260
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	140 - 166	0.016 - 21.0 1 - 1260	121 - 152	0.016 - 21.0 1 - 1260

	Setup 440N Trip Limit 254V		Setup 440N Trip Limit NL-Mon 254V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	127	0.16 9	127	0.16 9
$50 \leq U < 88 \%$	225	2 118	225	2 118
$110 < U < 120 \%$	280	1 58	280	1 58
$U \geq 120 \%$	305	0.16 9	305	0.16 9
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	120 - 252	0.016 - 21.0 1 - 1260	120 - 252	0.016 - 21.0 1 - 1260
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	256 - 322	0.016 - 21.0 1 - 1260	256 - 322	0.016 - 21.0 1 - 1260

	Setup 480N Trip Limit 277V		Setup 480N Trip Limit NL-Mon 277V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	139	0.16 9	139	0.16 9
$50 \leq U < 88 \%$	245	2 118	245	2 118
$110 < U < 120 \%$	302	1 58	305	1 58
$U \geq 120 \%$	322	0.16 9	332	0.16 9
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	120 - 275	0.016 - 21.0 1 - 1260	120 - 275	0.016 - 21.0 1 - 1260
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	279 - 322	0.016 - 21.0 1 - 1260	279 - 322	0.016 - 21.0 1 - 1260

	Setup 50Hz/50HN Trip Limit 127V		Setup 50Hz/50HN Trip Limit NL-Mon 127V	
	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U_{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
$U < 50\%$	64	0.16 8	64	0.16 8
$50 \leq U < 88 \%$	112	2 100	112	2 100
$110 < U < 120 \%$	139	1 50	139	1 50
$U \geq 120 \%$	152	0.16 8	152	0.16 8
U_{Imin} adjustable U_{Omin} adjustable	60 - 132	0.020 - 21.0 1 - 1050	60 - 132	0.020 - 21.0 1 - 1050
U_{Imax} adjustable U_{Omax} adjustable	126 - 166	0.020 - 21.0 1 - 1050	126 - 152	0.016 - 21.0 1 - 1050

	Setup 50HN Trip Limit 240V		Setup 50HN Trip Limit NL-Mon 240N	
	U _{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]	U _{AC} [V]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
U < 50%	120	0.16 8	120	0.16 8
50 ≤ U < 88 %	211	2 100	211	2 100
110 < U < 120 %	264	1 50	264	1 50
U ≥ 120 %	288	0.16 8	288	0.16 8
U _{Imin} adjustable U _{Omin} adjustable	120 - 252	0.020 - 21.0 1 - 1050	120 - 252	0.020 - 21.0 1 - 1050
U _{Imax} adjustable U _{Omax} adjustable	251 - 322	0.020 - 21.0 1 - 1050	251 - 322	0.016 - 21.0 1 - 1050

Frequency 60 Hz (for all setups)		
	F [Hz]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
F _{Imax} + 0.5	> 60.5	0.16 9
F _{Omax} + 2.0	> 62.0	0.16 9
F _{Imin} - 0.7	< 59.3	0.16 9
F _{Omin} - 3.0	< 57.0	0.16 9
F _{Imin} adjustable F _{Omin} adjustable	55.0- 65.0	0.016 - 600 1 - 36000
F _{Imax} adjustable F _{Omax}	55.0- 65.0	0.016 - 600 1 - 36000

Frequency 50 Hz (for all setups)		
	F [Hz]	Clearing Time [s] Clearing Time [cyl]
F _{Imax} + 0.5	> 50.5	0.16 8
F _{Omax} + 2.0	> 55.0	0.16 8
F _{Imin} - 2.0	< 48.0	0.16 8
F _{Omin} - 5.0	< 45.0	0.16 8
F _{Imin} adjustable F _{Omin} adjustable	45.0- 55.0	0.020 - 600 1 - 30000
F _{Imax} adjustable F _{Omax}	45.0- 55.0	0.020 - 600 1 - 30000

Accuracy	60 Hz	50 Hz
Voltage trip limit accuracy	+/- 1.0 % of U _{nom}	+/- 1.0 % of U _{nom}
Frequency trip limit accuracy	+/- 0.05 Hz	+/- 0.05 Hz
Trip time accuracy	+/- 16.7 ms (1 cycle)	+/- 20 ms (1 cycle)
Detection time	25 ms (1.5 cycles)	30 ms (1.5 cycles)

Reconnection	60 Hz	50 Hz
Reconnection Time	300 s	300 s
Reconnection Time adjustable	5 - 900 s	5 - 900 s
F _{max} reconnect value	60 Hz	48 Hz
F _{min} reconnect value	60 Hz	50,5 Hz
U _{min} reconnect value	U > 88 %	U > 88 %
U _{max} reconnect value	U < 106 %	U < 106 %
F reconnect value adjustable	55.0 - 65.0 Hz	45.0 - 55.0 Hz
U _{min} reconnect value adjustable	U > 50 % - U > 99 %	U > 50 % - U > 99 %
U _{max} reconnect value adjustable	U < 101% - U < 120%	U < 101% - U < 120%

U_{AC} AC Voltage
 [s] Unit: Seconds
 [cyl] Unit: Cycles (1)
 U_{Imin} U Inner Limit min (min. inner limit voltage)
 U_{Imax} U Inner Limit max (max. inner limit voltage)
 U_{Omin} U Outer Limit min (min. outer limit voltage)
 U_{Omax} U Outer Limit max (max. outer limit voltage)
 U_{nom} nominal Voltage
 F_{Imin} F Inner Limit min (min. inner limit frequency)
 F_{Imax} F Inner Limit max (max. inner limit frequency)
 F_{Omin} F Outer Limit min (min. outer limit frequency)
 F_{Omax} F Outer Limit max (max. outer limit frequency)

default set values:

$U < 50\%$, $50 \leq U < 88\%$, $110 < U < 120\%$, $U \geq 120\%$,
 60 Hz: $F_{Imax} + 0.5$, $F_{Omax} + 2.0$, $F_{Imin} - 0.7$, $F_{Omin} - 3.0$,
 50 Hz: $F_{Imax} + 0.5$, $F_{Omax} + 5.0$, $F_{Imin} - 2.0$, $F_{Omin} - 5.0$,
 reconnection time

The field adjustable trip points can be set at the PROFi Service Menu. The access code will be provided by Fronius upon request.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: 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
<http://www.fronius-usa.com>

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