



**K A C O**   
new energy.

**blueplanet**  
**3.0TL1 | 3.5TL1**  
**3.7TL1 | 4.0TL1**  
**4.6TL1 | 5.0TL1**

## Quick Installationguide

### ■ Extract from englisch operating manual

- 1 Notice de montage abrégée (Français) ..... 2
- 2 Guida rapida di montaggio (in italiano) ..... 13
- 3 Instrucciones breves de montaje (Español) ... 24

# 1 Notice de montage abrégée (Français)

## 1.1 (2.) Sécurité



### DANGER

**Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.**

Tout contact avec les câbles et/ou les bornes de l'onduleur causera des blessures graves, voire mortelles.

L'onduleur ne doit être ouvert, installé et entretenu que par un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution.

- › Laisser l'onduleur fermé en cours d'exploitation.
- › N'apporter aucune modification à l'onduleur.

L'électricien est responsable du respect des normes et des prescriptions en vigueur.

- Tenir les personnes non autorisées à distance de l'onduleur et de l'installation PV.
- Respecter notamment la norme CEI-60364-7-712:2002 « Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Alimentations photovoltaïques solaires (PV) ».
- Assurer la sécurité de l'exploitation par une mise à la terre et un dimensionnement des conducteurs conformes, ainsi qu'une protection adéquate contre les courts-circuits.
- Respecter les consignes de sécurité figurant sur l'onduleur et dans ce manuel d'utilisation.
- Avant de procéder aux contrôles visuels et aux travaux de maintenance, mettre hors tension toutes les sources de tension électrique et les sécuriser pour empêcher toute remise sous tension involontaire.
- Lors de la prise de mesures sur l'onduleur sous tension, respecter les consignes suivantes :
  - Ne pas toucher les points de raccordement électriques.
  - Retirer bagues et bracelets.
  - S'assurer du parfait état des outils de contrôle utilisés.
- Lors de travaux sur l'onduleur, se tenir sur une surface isolée.
- Toute modification de l'environnement de l'onduleur doit être conforme aux normes nationales en vigueur.
- Lors de travaux sur le générateur PV, en plus de la déconnexion du réseau, couper la tension CC à l'aide du séctionneur CC sur l'onduleur.



### DANGER

**Danger de mort dû à un incendie ou à des explosions !**



Un incendie causé par des matériaux inflammables ou explosifs à proximité de l'onduleur peut occasionner des blessures graves.

- › Ne pas poser l'onduleur dans des zones explosives ou à proximité de substances facilement inflammables.



### ATTENTION

**Risque de brûlure dû aux parties brûlantes du boîtier !**



Toucher le boîtier peut occasionner des brûlures.

- › L'onduleur doit êtreposé de sorte qu'un contact involontaire soit impossible.



### AVERTISSEMENT

**Risque en cas de choc, l'onduleur risque de se casser**



- › Emballer l'onduleur de manière appropriée pour le transport.
- › Transporter l'onduleur avec prudence, en tenant les poignées de la palette.
- › Ne pas faire subir de secousses à l'onduleur.

## 1.2 (2.1) Utilisation conforme

L'onduleur est construit selon l'état de la technique et les règles de sécurité reconnues. Une utilisation non conforme est cependant susceptible de mettre en danger la vie ou l'intégrité corporelle de l'utilisateur ou de tierces personnes ou encore d'endommager les appareils et autres biens matériels.

Utiliser l'onduleur exclusivement avec une prise de courant fixe raccordée au réseau électrique public.

Toute autre utilisation dépassant le cadre prévu est considérée comme non conforme. Cela comprend :

- exploitation mobile ;
- exploitation dans des zones explosives ;
- exploitation dans des locaux avec une humidité de l'air > 95 % ;
- le fonctionnement sortant du cadre des spécifications fournies par le fabricant
- la modification de l'appareil
- le fonctionnement en îlots.

## 1.3 (3.1) Fonctionnement

L'onduleur convertit la tension continue générée par les modules PV en tension alternative et renvoie celle-ci dans l'alimentation du réseau. Le processus de démarrage commence dès qu'il y a suffisamment d'ensoleillement et qu'une tension minimale donnée circule dans l'onduleur. Le processus d'alimentation commence dès que le générateur PV a subi le test d'isolation et dès que les paramètres du réseau sont pour une certaine période d'observation dans les valeurs par défaut de l'exploitant du réseau. Si, à la tombée de la nuit, la valeur de la tension est inférieure à la tension minimale, l'alimentation prend fin et l'onduleur se déconnecte.

### 1.3.1 (3.2) Structure

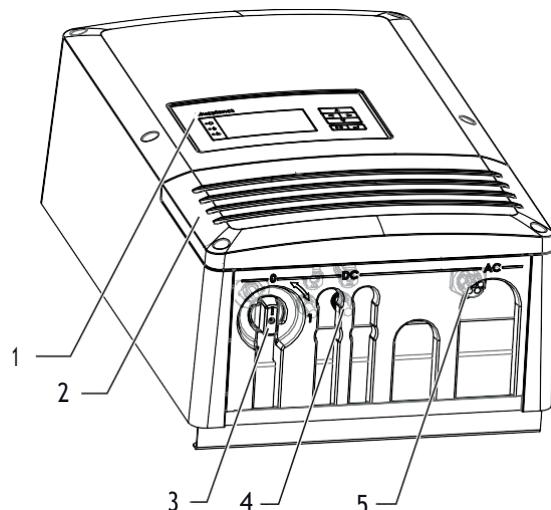
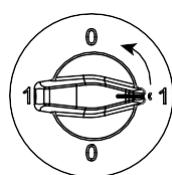


Figure 1: Structure de l'onduleur

#### Légende

1	Panneau de commande	4	Prise CC (connecteur à fiche CC)
2	Couvercle du compartiment de raccordement	5	Prise CA (connexion 5 broches)
3	Sectionneur CC		



#### Déconnecter l'onduleur du générateur PV

“ Faire passer le disjoncteur CC de la position 1 (MARCHE) à la position 0 (ARRÊT).

#### Relier l'onduleur au générateur PV

“ Faire repasser le disjoncteur CC de la position 0 (ARRÊT) à la position 1 (MARCHE).

Figure 2: Sectionneur CC

## 1.4 (6.) Montage

### **DANGER**

#### **Danger de mort dû à un incendie ou à des explosions !**



Un incendie causé par des matériaux inflammables ou explosifs à proximité de l'onduleur peut occasionner des blessures graves.

› Ne pas poser l'onduleur dans des zones explosives ou à proximité de substances facilement inflammables.

## Emplacement du montage

- autant que possible : sec, bien climatisé, possibilité d'évacuer la chaleur résiduelle de l'onduleur,
- circulation d'air non entravée ;
- en cas d'installation dans une armoire de commande, veiller à ce que l'air chaud puisse s'évacuer suffisamment par une ventilation forcée ;
- Si l'onduleur est exposé à des gaz agressifs, il doit être impérativement monté dans le champ de vision.
- L'accès à l'onduleur doit être possible sans aide supplémentaire. Les frais supplémentaires résultant de conditions de construction ou de montage désavantageuses sont facturés au client
- S'il est installé à l'extérieur, protéger l'onduleur du rayonnement solaire direct, de l'humidité et de la poussière
- pour faciliter l'utilisation, veiller lors du montage à ce que l'écran se trouve légèrement en dessous de la hauteur des yeux.

## Surface murale

- avec capacité portante suffisante,
- accessibilité pour les travaux de montage et de maintenance,
- en matériaux résistants à la chaleur (jusqu'à 90 °C),
- difficilement inflammable ;
- Respecter les écarts minimum lors du montage.

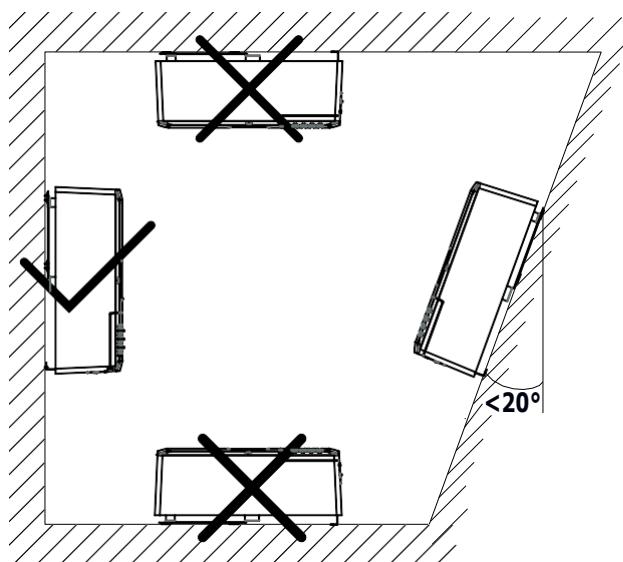


Figure 3: Consignes de montage mural

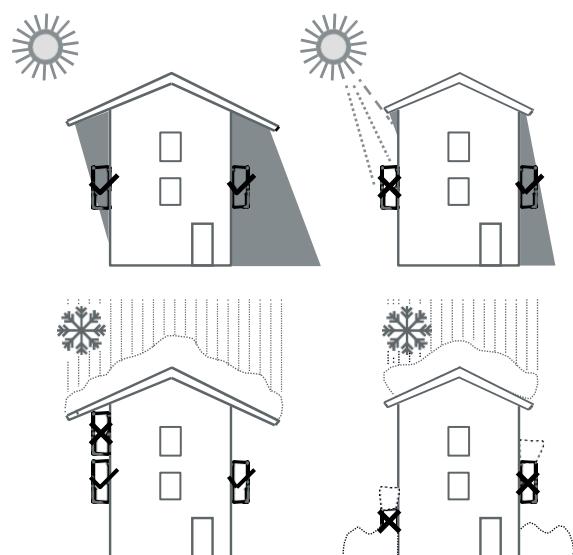


Figure 4: Onduleur en installation extérieure

## 1.5 (6.2) Monter l'appareil

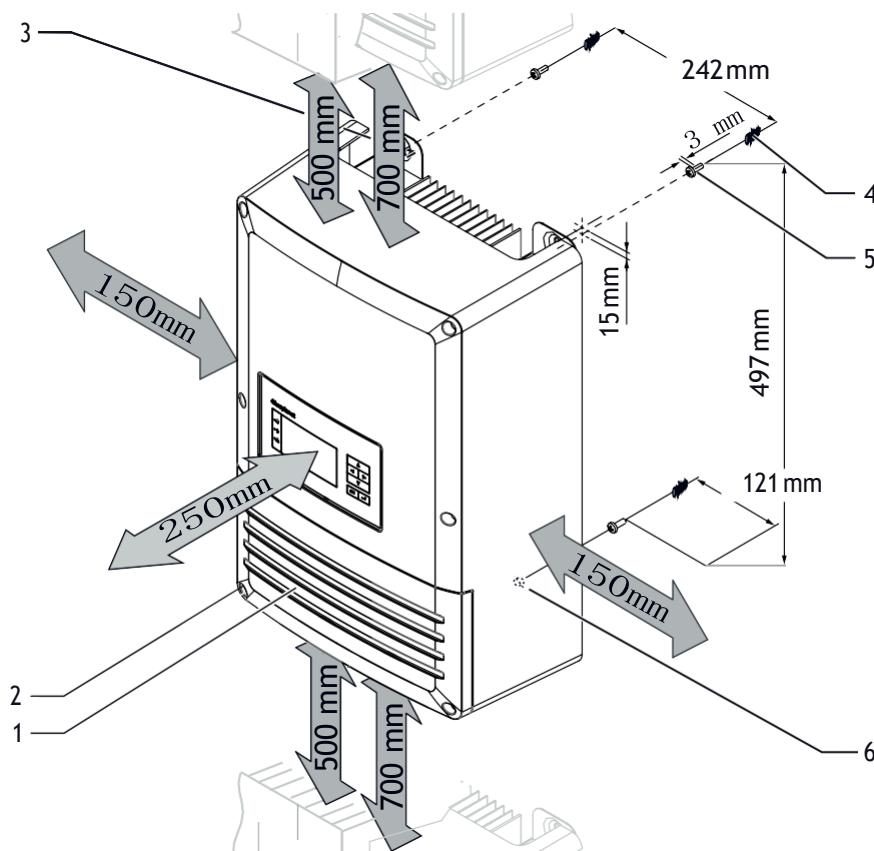


Figure 5: Distances minimales / Suspension de l'onduleur

### Légende

1	Couvercle du compartiment de raccordement	4	Cheville (3x)
2	Vis de fixation (2xTorx)	5	Vis de montage (3x)
3	Pattes de suspension	6	Trou de sécurisation de l'onduleur

### Pose de l'onduleur

- À l'aide des dimensions indiquées dans Figure 5 ou des pattes de suspension de l'arrière de l'appareil, marquer la position des trous supérieurs sur le mur.
  - REMARQUE:** Noter les écarts minimum entre les onduleurs (700 mm) et/ou l'onduleur et le plafond/plancher (500 mm) ainsi que les écarts latéraux (150 mm et 250 mm).
  - Placer les chevilles.
  - Visser les vis de montage supérieures en respectant l'écart au mur (3 mm) indiqué.
  - Y accrocher l'onduleur suspendu aux pattes de suspension.
  - Dévisser les vis de fixation du cache du compartiment de raccordement.
  - Retirer le couvercle du compartiment de raccordement.
  - Variante 1 : Marquer la position du trou inférieur.
    - Décrocher l'onduleur et placer la cheville de sécurisation de l'onduleur.
    - Raccrocher l'onduleur aux vis supérieures et fixer le tout au mur avec la vis de montage inférieure.
  - Variante 2 : Retirer la glissière. (Voir Figure 8 à la page 6)
    - Percer le trou à la taille de la cheville et fixer le tout au mur avec la vis.
    - Mettre en place la glissière.
  - Remettre le cache sur le boîtier.
  - Visser les vis de fixation du cache.
- » L'onduleur est posé. Vous pouvez passer à l'installation.

## 1.6 (7.1) Ouvrir le compartiment de raccordement

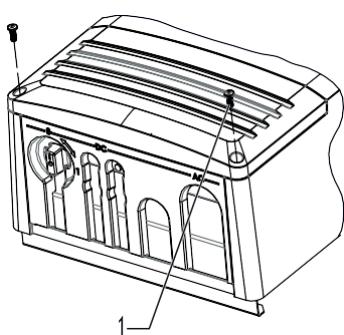


Figure 6: Démonter le cache

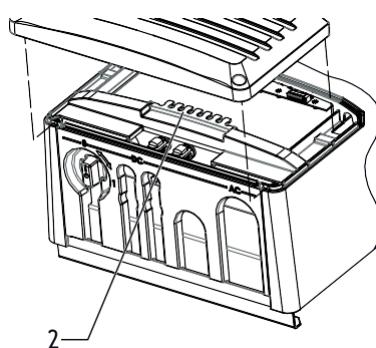


Figure 7: Retirer le cache

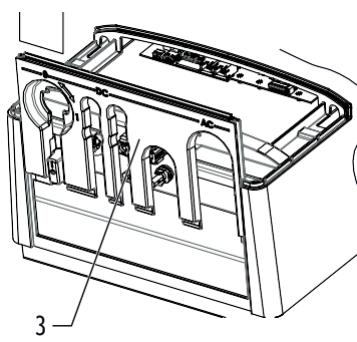


Figure 8: Retirer la glissière

**Légende**

1 Vis de fixation (2x)	2 Couvercle du compartiment de raccordement	3 Glissière
------------------------	---	-------------

**Ouvrir le compartiment de raccordement**

- \* Vous avez procédé au montage mural.
- 1. Mettre le disjoncteur CC sur OFF.
- 2. Dévisser les vis de fixation du cache du compartiment de raccordement.
- 3. Soulever le cache.
- 4. Tirer la glissière vers le haut.
- » Configurer le connecteur à fiche CA pour le raccord.

### 1.5.1 (7.1.1) Configurer le connecteur à fiche CA

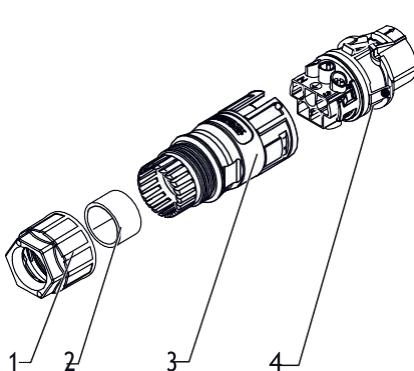


Figure 9: Connecteur à fiche CA

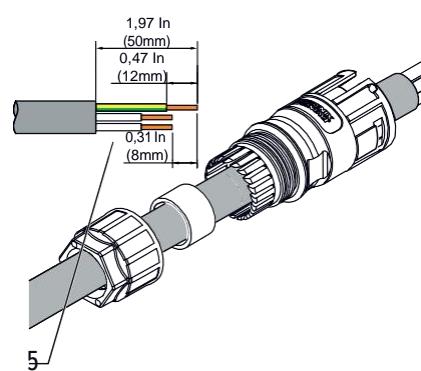


Figure 10: Dénuder le câble

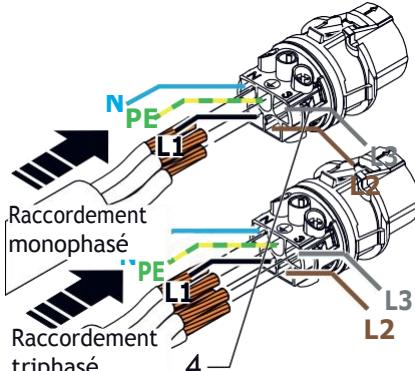


Figure 11: Connecter les fils au bornier

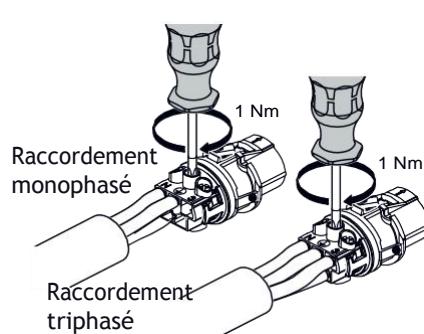


Figure 12: Serrer les vis

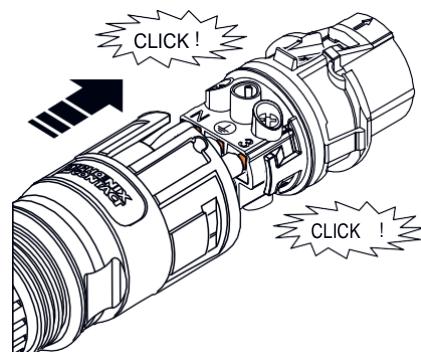


Figure 13: Insérer le bornier dans le boîtier

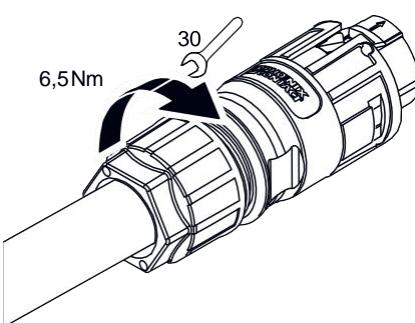


Figure 14: Serrer le raccord du câble

**Légende de la Figure 9 à la Figure 14**

1 Passe-câble à vis	2 Joint	4 Connecteur
2 Joint	3 Boîtier	5 Longueurs de câble

**Configurer le connecteur CA**

- \* Compartiment de raccordement ouvert.
1. Faire glisser le raccord du câble sur le câble.
  2. Sélectionner le joint en fonction de la section du câble utilisé (8 ... 12 mm / 12 ... 16 mm / 16 ... 21 mm).
  3. Glisser le boîtier avec le joint sur le câble.
  4. Retirer la gaine du câble sur 50 mm.
  5. Raccourcir les fils N, L1 pour un raccordement monophasé **ou** N, L1, L2, L3 pour un raccordement triphasé de 8 mm.
  6. Dénuder les fils (N, L1, PE pour un raccordement monophasé phase **ou** N, L1, L2, L3 pour un raccordement triphasé) sur 12 mm.
  7. Les fils flexibles doivent être équipés d'un embout de fils DIN 46228.
  8. Insérer les fils sur le bornier en respectant les repères.
  9. Serrer d'1 Nm les vis du bornier.
  10. Insérer le bornier dans le boîtier jusqu'à entendre un clic.
  11. Retenir le boîtier avec une clé à vis (de 30).  
Serrer le raccord du câble avec un couple de 6,5 Nm.
  - » Procéder au raccordement électrique.

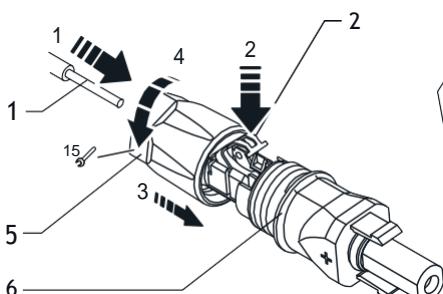
**1.6.1 (7.3.1) Configurer le connecteur à fiche CC**

Figure 15: Insérer les fils

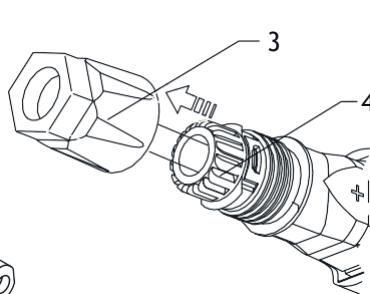


Figure 16: Pousser l'insert dans le manchon

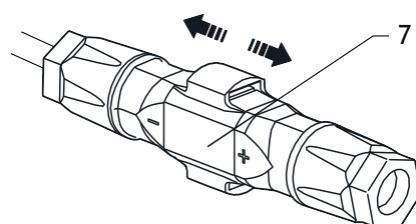


Figure 17: Contrôler la fixation

**Légende**

1 FilspourraccordementCC	5 Passe-câble à vis
2 Ressort	6 Connecteur
3 Insert	7 Couplage
4 Manchon	

**Configurer le connecteur à fiche CC**

- \* Compartiment de raccordement ouvert.

**REMARQUE :** Avant de dénuder, veillez à ne pas couper de câbles.

1. Dénuder les fils pour raccordement CC de 15 mm.
2. Insérer prudemment les fils dénudés et tressés jusqu'à la butée.
- REMARQUE :** Les extrémités torsadées doivent être visibles dans le ressort.
3. Fermez le ressort de manière à ce qu'il s'encliquette.
4. Pousser l'insert dans le manchon.
5. Serrer le passe-câble à vis à l'aide d'une clé à fourche de 15" avec 2 Nm.

6. Assembler l'insert et le connecteur.
7. Vérifier si les deux éléments sont bien encliquetés en tirant légèrement sur la connexion.  
 » Procéder au raccordement électrique.

**REMARQUE**

Lors de la pose, il faut respecter le rayon de courbure autorisé d'au moins 4 fois son diamètre. Une courbure trop forte diminue le niveau de protection.  
 Aucune charge mécanique ne doit pouvoir atteindre le connecteur.

### 1.6.2 (7.1.3) Demande au câble et au fusible

**REMARQUE**

Selectionner les indications ci-après selon les conditions générales suivantes :

- Normes d'installation nationales
- Longueur des câbles
- Nature de l'installation des câbles
- Températures locales

Veuillez noter les sections de câbles suivantes et les couples de serrage nécessaires :

	Raccordement CA	Raccordement CC
Section de câble max. sans embout	2,5 - 6,0 mm <sup>2</sup>	2,5-6 mm <sup>2</sup> (connecteurs à fiche CC)
Section de câble max. avec embout	4,0 mm <sup>2</sup>	-
Longueur dénudée	12 mm	
Couple de serrage	1 Nm (sur le bornier)	

Tableau 1 : Sections de câble recommandées

Fusibles en série	max. 25 A en interne, taille de fusible en fonction du branchement
Coupe-circuits de surtension	montés en interne, type III, 1 par régulateur MPP
Collecteurs d'éléments de phase	monté en interne
Classe de protection	3
Catégorie de surtension	III

Tableau 2 : Sections de câble / dispositifs de protection recommandés

### 1.6.3 (7.1.5) Raccordement au sein du système de distribution

**REMARQUE**

KACO new energy n'assume aucune responsabilité pour les dégâts et dommages causés par des raccordements d'un autre type au sein du système de distribution.

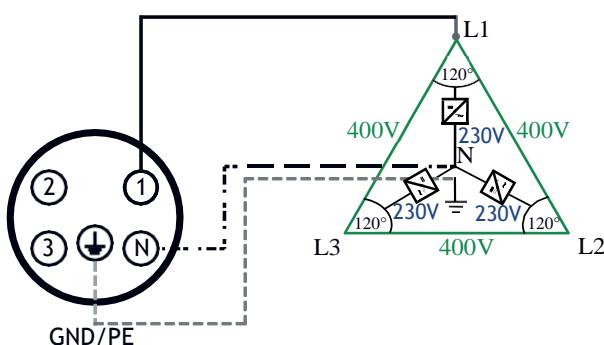


Figure 18: Raccordement 400/230V au système TN-C-Set au système TN-S

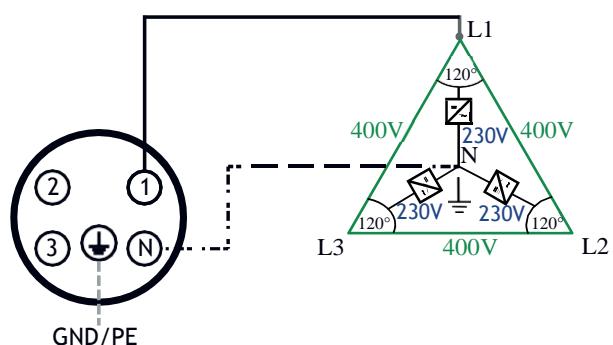


Figure 19: Raccordement 400/230 V au système TT

**Raccordement 400/230 V au système TN-C-S et au système TN-S**

- \* Fiche de raccordement CA préconfigurée.
- '' Raccordez le conducteur de protection viale contact affichant le symbole de mise à la terre.
- '' Le raccordement de l'alimentation et du contrôle du réseau est monophasé via le contact « 1 » et « N ».
- » L'onduleur est raccordé au réseau.

**Raccordement 400/230 V au système TT**

- \* Fiche de raccordement CA préconfigurée.
- '' Raccordez le conducteur de protection « GND/PE » à un point de mise à la terre du système TT.
- '' Le raccordement de l'alimentation et du contrôle du réseau est monophasé via le contact « 1 » et « N ». » L'onduleur est raccordé au réseau.

**1.7 (7.2) Raccordement au réseau d'alimentation**

Effectuer le raccordement pour le générateur PV et le raccordement au réseau via les connecteurs sur la face inférieure du boîtier.

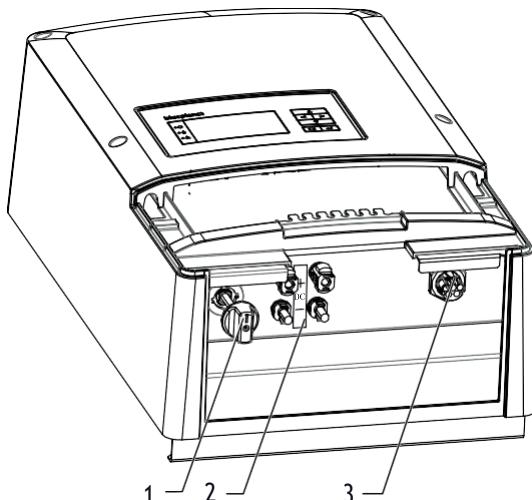


Figure 20: Compartiment de raccordement : Raccordement électrique

**Légende**

1	Sectionneur CC	3	Connecteur à fiche de l'appareil
2	Connecteur CC pour générateur PV		

**REMARQUE**

S'il la résistance de ligne est élevée, c'est-à-dire si le câble est long du côté réseau, la tension augmente sur les bornes réseau de l'onduleur lors de l'alimentation. L'onduleur surveille cette tension. L'onduleur se déconnecte si la tension du réseau dépasse le seuil de surtension de réseau spécifique au pays.

- » Veiller à ce que les sections de câbles soient suffisamment élevées ou que les câbles soient suffisamment courts.

**Procéder au raccordement au réseau**

- \* Connecteur à fiche CA configuré.

1. Raccorder les connecteurs à fiche CA configuré et appareil.
2. Poser le câble de manière appropriée et selon les règles suivantes :
  - La pose de câbles autour du boîtier s'effectue en respectant un écart supérieur à 20 cm
  - Ne pas installer le câble sur et derrière le refroidisseur.
  - Une courbure trop forte diminue le niveau de protection. Posez le câble avec un rayon de courbure d'au moins 4 fois le diamètre du câble.
- » L'onduleur est raccordé au réseau.

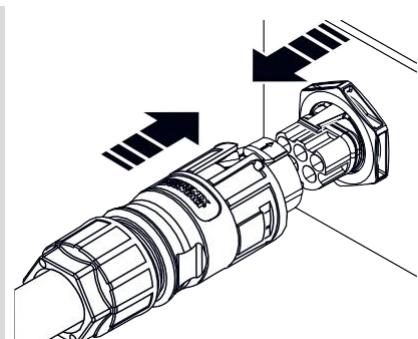


Figure 21: Raccordement par insertion des connecteurs à fiche CA configuré et appareil.

**REMARQUE**

Dans l'installation finale, prévoir un dispositif de sectionnement côté CA. Ce dispositif de sectionnement doit être installé de sorte à être constamment accessible.

FR

**REMARQUE**

Si un disjoncteur différentiel est requis selon les prescriptions d'installation, il convient alors d'utiliser un disjoncteur différentiel de type A. Vous trouverez plus d'informations dans la confirmation relative à la « compatibilité RCD » de la section « Téléchargements » de notre page Internet.

Pour toute question sur le type qui convient, veuillez contacter votre installateur ou notre service clientèle KACO new energy.

**1.7.1 (7.4) Raccordement du générateur PV****DANGER****Danger de mort par tensions de contact !**

- › Conformément à la CEI 62109-1 § 5.3.1, une mise à la terre des modules PV ou des strings raccordés est formellement proscrite.

**REMARQUE**

Les modules PV doivent répondre à la norme CEI 61730 catégorie A pour la tension du système CC prévue, mais au moins pour la valeur de la tension réseau CA.

**DANGER****Danger de mort par tensions de contact !**

- › Aucours dumontage : isoler électriquement les bornes CC positives et CC négatives du potentiel terrestre (PE).
- › Déconnecter l'onduleur du générateur PV en actionnant le disjoncteur CC intégré.
- › Retirer le connecteur à fiche.

**Vérifier l'absence de défaut à la terre**

1. Déterminer la tension continue et la résistance au niveau du générateur PV pour :

- la mise à la terre de protection (PE) et la ligne positive
- la mise à la terre de protection (PE) et la ligne négative

Une mesure de tensions stables indique un défaut de terre du générateur CC ou des câblages. La relation entre les tensions mesurées peut faciliter la localisation de ce défaut.

De plus, noter que le générateur PV affiche une résistance d'isolement de plus de 2,0 M ohms, étant donné que l'onduleur n'alimente pas à une résistance d'isolement trop faible.

2. Remédier aux éventuels défauts avant de raccorder le générateur CC.

**REMARQUE**

Les modules PV doivent répondre à la norme CEI 61730 catégorie A pour la tension du système CC prévue, mais au moins pour la valeur de la tension réseau CA.

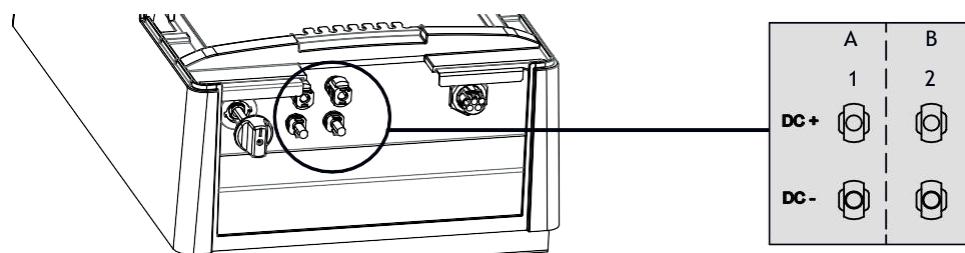


Figure 22: Raccords pour les bornes CC positives et CC négatives

**Légende**

A	Régulateur MPP A	B	Régulateur MPP B
1	Raccords des bornes CC+/CC-	2	Raccords des bornes CC+/CC-

**REMARQUE**

La puissance totale de l'appareil est toujours limitée. Si une entrée est commutée avec plus de  $P(CC\text{-max})/2$ , la puissance d'entrée maximale de la 2ème entrée diminue en conséquence. Veillez à ce que la puissance d'entrée maximale ne soit pas dépassée.

**1.7.1.1 (7.3.3) Branchement**
 **DANGER**

**Danger de mort par électrocution (arc électrique) !**

**Une affectation incorrecte des régulateurs MPP endommage fortement l'onduleur.**

Un contact avec les raccords sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort.

- › Garantir la possibilité de coupure omnipolaire de chaque régulateur MPP.
- › Respecter le montage standard recommandé.

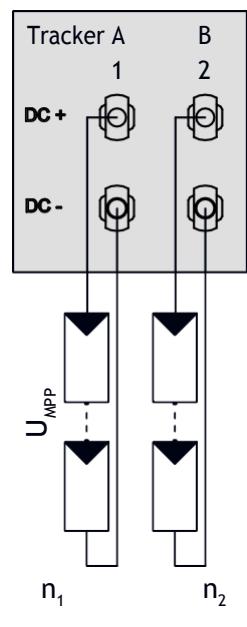


Figure 23: Montage standard recommandé

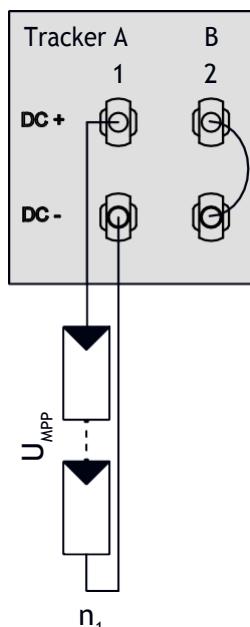


Figure 24: Branchement avec des régulateurs MPP B non utilisés

### Raccordement du générateur PV

1. Retirer les capuchons de protection des connecteurs CC.
2. Raccorder le générateur PV aux connecteurs à fiche CC sur la face inférieure du boîtier.
3. Fermer les connecteurs à fiche non utilisés à l'aide de capuchons de protection pour garantir la protection.  
 » L'onduleur est relié au générateur PV.

FR

## 1.8 Numéros de téléphone du service technique

	Assistance technique	Conseil technique
Technologie onduleur / accumulateur d'énergie	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Enregistrement des données et accessoires	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Assistance à la clientèle	du lundi au vendredi de 8h00 à 17h00	



### REMARQUE

Pour de plus amples informations sur les caractéristiques techniques, le raccordement des interfaces, la commande, la maintenance et l'élimination des dérangements, veuillez consulter la notice d'utilisation proposée en anglais.

Vous trouverez une version complète de la notice dans votre langue sur notre site Internet <http://kaco-newenergy.com>. (carte du monde dans la section « Download »)

## 2 Guida rapida di montaggio (in italiano)

### 2.1 (2.) Sicurezza



#### PERICOLO

**Pericolo di morte dovuto a tensioni elettriche presenti anche con inverter spento e disconnesso sia sui morsetti che nei conduttori all'interno dell'apparecchio stesso!**

Il contatto con i conduttori e/o i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni. L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato e autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.

- › L'inverter in funzione deve essere mantenuto chiuso.
- › Non apportare modifiche all'inverter!

L'elettrotecnico specializzato è responsabile del rispetto delle norme e prescrizioni in vigore.

- L'accesso all'inverter o all'impianto FV deve essere vietato alle persone non addette.
- Attenersi in particolare alla norma IEC-60364-7-712:2002 "Requisiti per ambienti ed applicazioni particolari - sistemi fotovoltaici (FV) solari di alimentazione".
- Per poter garantire il funzionamento in completa sicurezza è necessario provvedere correttamente alla messa a terra, al dimensionamento dei conduttori e alla protezione dei cortocircuiti.
- Osservare le indicazioni di sicurezza riportate sull'inverter e nelle presenti istruzioni.
- Prima di eseguire verifiche visive e lavori di manutenzione interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa essere accidentalmente reinserita.
- Attenersi alle seguenti disposizioni qualora si debbano eseguire misurazioni con inverter sotto tensione:
  - Non toccare i punti di collegamento elettrico.
  - Togliere dai polsi e dalle dita qualsiasi tipo di gioiello.
  - Verificare che gli strumenti di controllo utilizzati siano sicuri.
- Quando si eseguono operazioni all'inverter assicurarsi di trovarsi su suolo isolato.
- Le modifiche che non interessano direttamente l'inverter sono ammesse solo se rispondono alle norme nazionali in vigore.
- Quando si eseguono lavori sul generatore FV oltre a disconnettere le reti è necessario anche scollegare l'inverter dal generatore stesso tramite il sezionatore CC.



#### PERICOLO

**Pericolo di morte dovuto a incendio o esplosioni!**

Il fuoco innescato da materiale infiammabile o esplosivo presente nelle immediate vicinanze dell'inverter può causare lesioni gravi.

- › Non montare l'inverter in luoghi a rischio di esplosione o nelle vicinanze di materiali facilmente infiammabili.



#### CAUTELA

**Pericolo di ustioni dovute a parti dell'involucro molto calde!**

Il contatto con l'involucro può provocare ustioni.

- › Montare l'inverter in modo da evitare il contatto accidentale con lo stesso.



#### AVVERTENZA

**Gli urti compromettono l'integrità dell'inverter, pericolo di rottura**

- › Imballare l'inverter in maniera sicura per evitare danni durante il trasporto.
- › Per trasportare l'inverter in tutta sicurezza utilizzare gli incavi ricavati nel cartone.
- › Non esporre l'inverter a vibrazioni.

IT

## 2.2 (2.1) Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'inverter è costruito secondo i più aggiornati standard della tecnica e le norme di sicurezza riconosciute. Tuttavia in caso di uso inappropriate può insorgere pericolo di morte o di lesioni per l'utente e per terzi o danni all'apparecchio e alle cose.

L'inverter può funzionare solo in presenza di un collegamento fisso alla rete elettrica pubblica.

Un utilizzo diverso o che esuli da quanto definito precedentemente è da considerarsi non conforme alla destinazione d'uso. Sono da considerarsi tali:

- L'utilizzo mobile
- L'utilizzo in ambienti a rischio di esplosione
- L'utilizzo in ambienti con umidità dell'aria > 95%
- L'utilizzo al di fuori dell'ambito specificato dal costruttore
- La modifica del dispositivo
- L'utilizzo ad isola

## 2.3 (3.1) Modalità di funzionamento

L'inverter trasforma la corrente continua generata dai moduli fotovoltaici (FV) in corrente alternata da immettere in rete. Il processo di immissione in rete ha inizio al mattino, non appena c'è raggiamento sufficiente e all'ingresso dell'inverter è presente una determinata tensione minima. Il processo di immissione inizia dopo che il generatore FV ha superato il testi di isolamento e i parametri di rete rientrano, durante l'intervallo di osservazione, nelle direttive del gestore di rete. Al calare dell'oscurità, quando non viene più raggiunto il valore minimo di tensione, l'esercizio di immissione in rete ha termine e l'inverter si disinserisce.

### 2.3.1 (3.2) Struttura

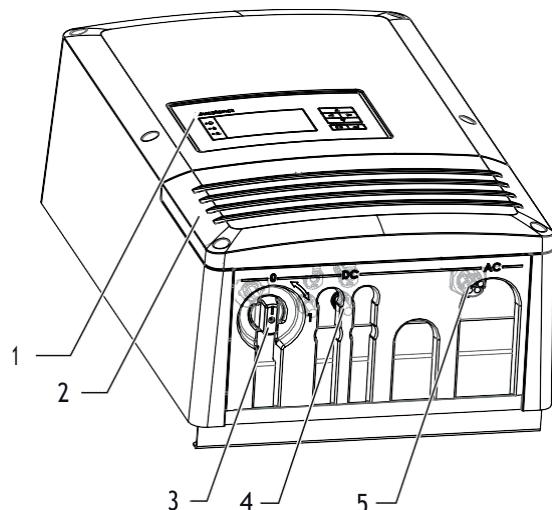
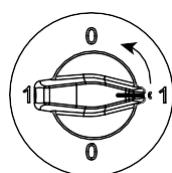


Immagine 1: Struttura dell'inverter

### Legenda

1	Display	4	Collegamento CC (connettore CC)
2	Coperchio del vano collegamenti	5	Collegamento CA (spina a innesto a 5 poli)
3	Sezionatore CC		



#### Scollegare l'inverter dal generatore FV

- " Portare il sezionatore CC da 1 (ON) a 0 (OFF).

#### Collegare l'inverter al generatore FV

- " Portare il sezionatore CC da 0 (OFF) a 1 (ON).

Immagine 2: Sezionatore CC

## 2.4 (6.) Montaggio

### PERICOLO

#### Pericolo di morte dovuto a incendio o esplosioni!



Il fuoco innescato da materiale infiammabile o esplosivo presente nelle immediate vicinanze dell'inverter può causare lesioni gravi.

- › Non montare l'inverter in luoghi a rischio di esplosione o nelle vicinanze di materiali facilmente infiammabili.

IT

## Luogo di installazione

- il più asciutto possibile, ben climatizzato, il calore residuo deve defluire dall'inverter verso l'esterno
- senza ostacoli alla circolazione dell'aria
- in caso di integrazione in un armadio elettrico assicurarsi di garantire una sufficiente dispersione del calore tramite ventilazione forzata
- In caso di esposizione dell'inverter all'azione di gas aggressivi, montare l'apparecchio sempre in posizione ispezionabile.
- L'accesso all'inverter deve essere possibile anche senza l'ausilio di particolari strumenti. Eventuali oneri supplementari causati da condizioni difficili riconducibili a soluzioni edili o di montaggio inadeguate saranno a carico del cliente
- In caso di installazione dell'inverter all'aperto, proteggerlo dall'esposizione alla radiazione solare, all'umidità e alle polveri
- affinché l'utilizzo dell'inverter risulti semplice e comodo, al momento del montaggio assicurarsi che il display si trovi leggermente al di sotto dell'altezza degli occhi

## Muro

- con portata sufficiente,
- accessibile per le operazioni di montaggio e manutenzione,
- in materiale resistente al calore (fino a 90 °C),
- difficilmente infiammabile,
- rispettare le distanze minime durante il montaggio.

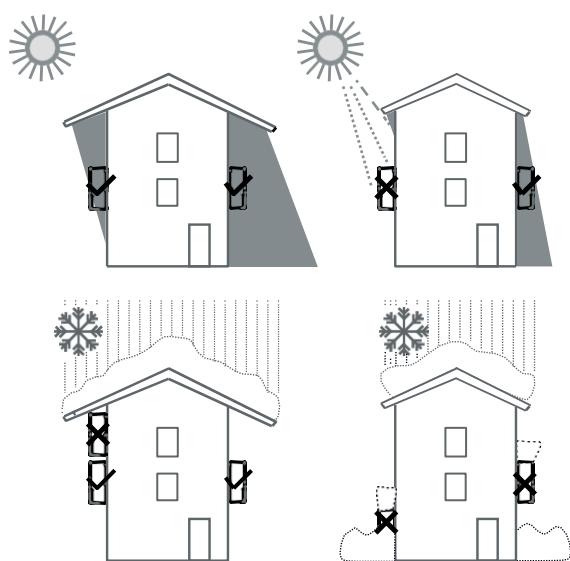
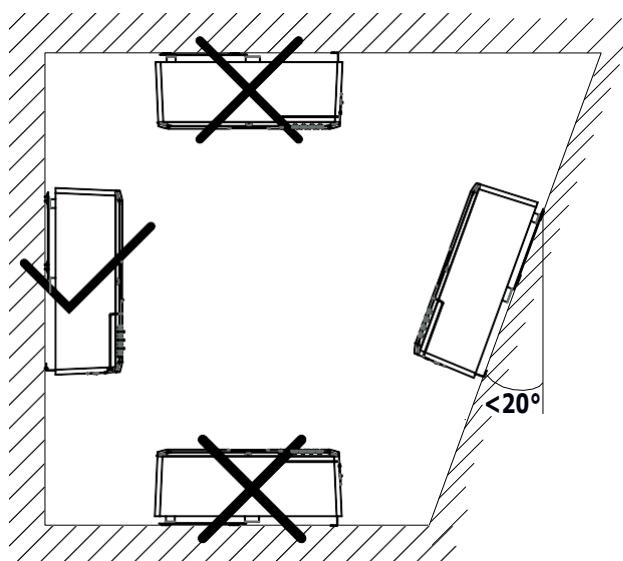
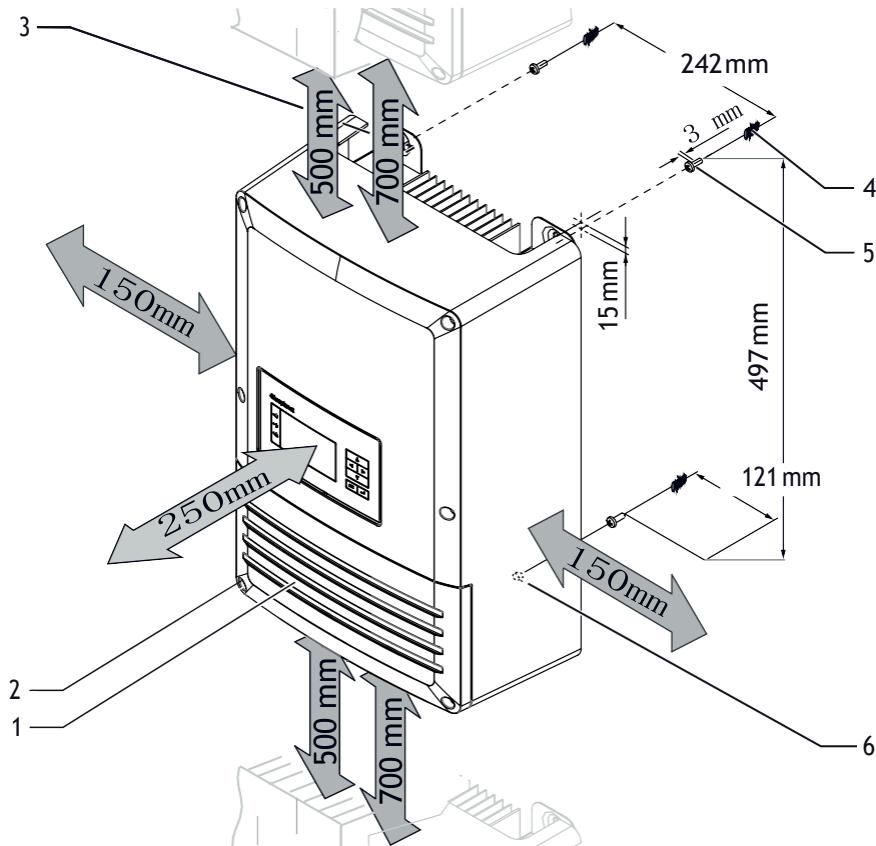


Immagine 3: Prescrizioni per il montaggio a parete

Immagine 4: Installazione esterna dell'inverter

## 2.5 (6.2) Montaggio del dispositivo



*Immagine 5: Distanze minime / Fissaggio dell'inverter*

### Legenda

1 Coperchio del vano collegamenti	4 Tasselli (3x)
2 Viti per il fissaggio (2xTorx)	5 Viti per il montaggio (3x)
3 Linguette di fissaggio	6 Foro per il fissaggio dell'inverter

### Montaggio dell'inverter

1. Segnare la posizione dei fori sulla parete in base alla quotatura nel Immagine 5 o sfruttando gli incavi presenti nelle linguette di fissaggio sul retro dell'apparecchio.  
**AVVERTENZA** Rispettare le distanze minime tra gli inverter (700 mm) o tra l'inverter e il soffitto/il pavimento (500 mm) e le distanze laterali (150 mm e 250 mm).
  2. Applicare i tasselli.
  3. Avvitare le viti superiori per il montaggio alla distanza dalla parete indicata (3 mm)
  4. Con le linguette di fissaggio agganciare l'inverter sulle viti.
  5. Svitare le viti di fissaggio del coperchio del vano collegamenti .
  6. Estrarre il coperchio del vano collegamenti verso il basso.
  7. Variante 1: Segnare la posizione del foro inferiore.
    - Sganciare l'inverter e applicare il tassello di bloccaggio dell'inverter.
    - Agganciare nuovamente l'inverter sulle viti superiori e fissare alla parete con la vite inferiore per il montaggio.
  8. Variante 2: Rimuovere il pezzo scorrevole. (vedi Immagine 8 a pagina 17)
    - Eseguire il foro della dimensione adatta al tassello e fissare con la vite per il montaggio a muro.
    - Inserire l'elemento scorrevole.
  9. Applicare il coperchio sull'apparecchio.
  10. Avvitare le viti di fissaggio del coperchio.
- » Il montaggio dell'inverter è terminato. Proseguire con l'installazione.

## 2.6 (7.1) Apertura del vano collegamenti

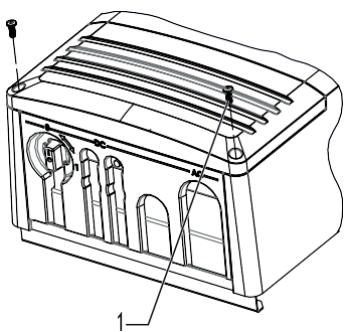


Immagine 6: Smontare il coperchio

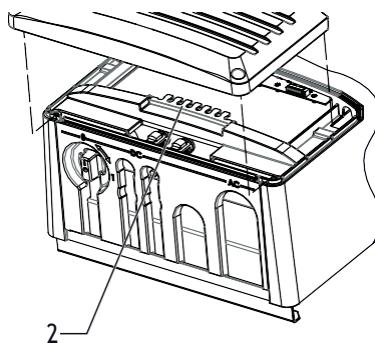


Immagine 7: Rimuovere il coperchio

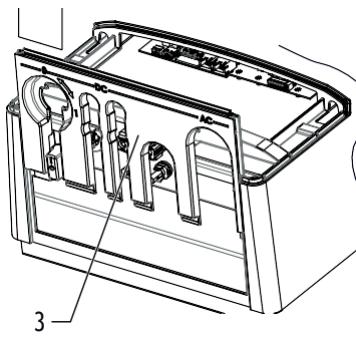


Immagine 8: Rimuovere il pezzo scorrevole

IT

**Legenda**

1	Viti per il fissaggio (2x)	2	Coperchio del vano collegamenti	3	Pezzo scorrevole
---	----------------------------	---	---------------------------------	---	------------------

**Apertura del vano collegamenti**

\* Il montaggio a parete è stato terminato.

1. Portare il sezionatore CC su "OFF".
  2. Svitare le viti di fissaggio del coperchio del vano collegamenti .
  3. Estrarre il coperchio.
  4. Estrarre il pezzo scorrevole verso l'alto.
- » Configurare il connettore CA per il collegamento

### 1.5.1 (7.1.1) Configurazione del connettore CA

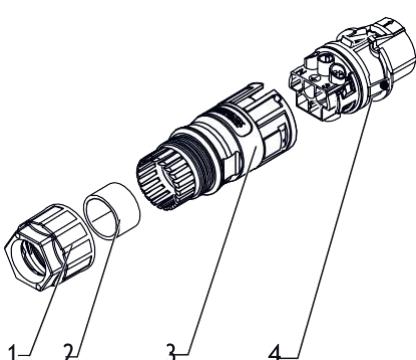


Immagine 9: Connnettore CA

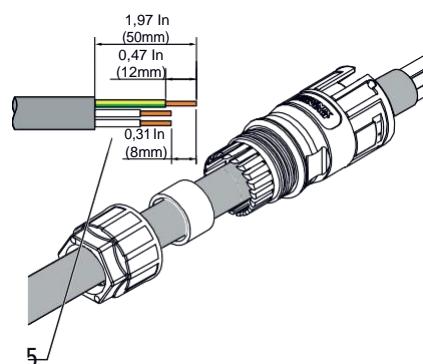


Immagine 10: Spelare il cavo

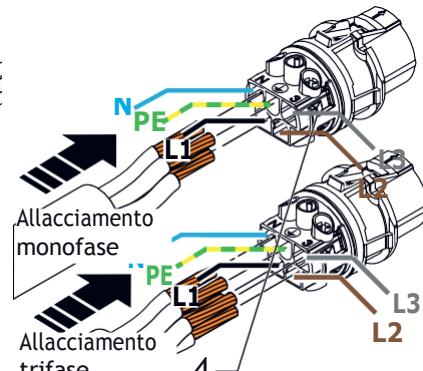


Immagine 11: Collegare il cavo al morsetto

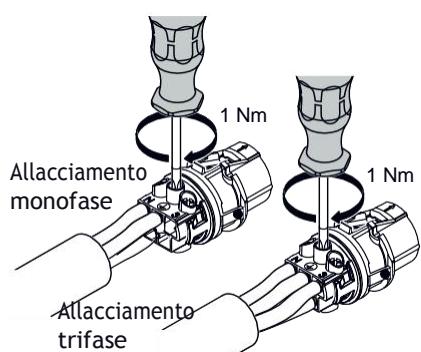


Immagine 12: Serrare le viti

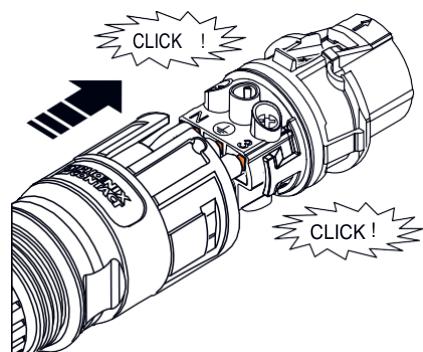


Immagine 13: Spingere i morsetti nell'involucro

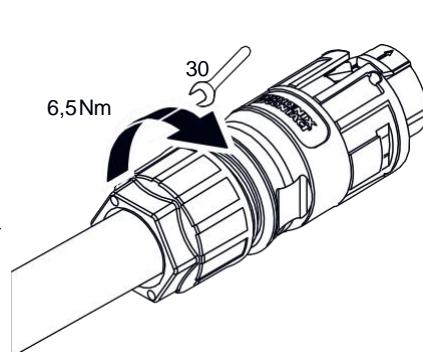


Immagine 14: Serrare il raccordo a vite del cavo

**Legenda delle Immagine 9 fino a Immagine 14**

1 Raccordo a vite	2 Guarnizione	4 Spina di contatto
2 Guarnizione	3 Involturo	5 Lunghezze dei cavi

**Configurazione del connettore CA**

- \* Vano collegamenti aperto.
1. Spingere il raccordo a vite sopra il cavo.
  2. Selezionare la guarnizione in base al diametro dei cavi adottati (8 ... 12 mm / 12 ... 16 mm / 16 ... 21 mm).
  3. Spingere l'involturo con la guarnizione sopra il cavo.
  4. Sguainare il cavo di 50 mm.
  5. Accorciare di 8 mm i conduttori N, L1 con collegamento monofase **oppure** N, L1, L2, L3 con collegamento trifase.
  6. Spelare di 12 mm i conduttori (N, L1, PE con collegamento monofase **oppure** N, L1, L2, L3 con collegamento trifase).
  7. I conduttori flessibili devono essere dotati di capocorda conformi alla norma DIN 46228.
  8. Collegare i conduttori come indicato dalle diciture presenti sul morsetto.
  9. Serrare le viti del morsetto a 1 Nm.
  10. Spingere il morsetto nell'involturo finché non fa un "clic" udibile.
  11. Fermare l'involturo con una chiave (da 30).  
Serrare il raccordo a vite con una coppia di serraggio di 6,5 Nm .
- » Realizzazione del collegamento elettrico.

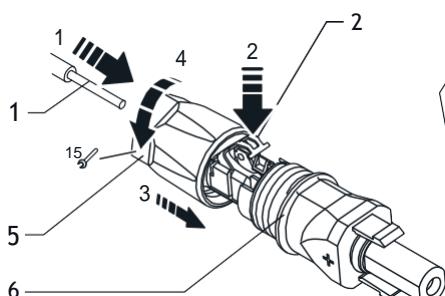
**2.6.1 (7.3.1) Configurazione del connettore CC**

Immagine 15: Introdurre i fili

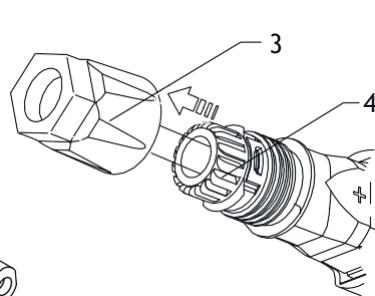


Immagine 16: Spingere l'inserto nella boccola

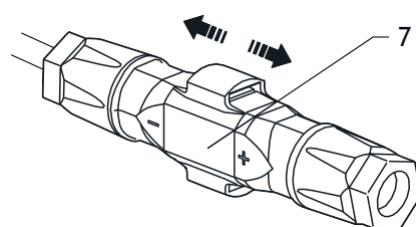


Immagine 17: Verificare il fissaggio

**Legenda**

1 Filo per il collegamento CC	5 Raccordo a vite
2 Molla	6 Spina di contatto
3 Inserto	7 Giunto
4 Boccola	

**Configurazione del connettore CC**

- \* Vano collegamenti aperto.

**AVVERTENZA** Prima di eseguire l'isolamento, assicurarsi di non tagliare singoli fili.

1. Isolare i fili per il collegamento CC di 15 mm.
2. Introdurre con cautela i fili isolati con i trefoli attorcigliati fino all'arresto.

**AVVERTENZA** Le estremità dei trefoli devono essere visibili nella molla.

3. Chiudere la molla in modo tale che questa sia scattata in sede.
4. Spingere l'inserto nella boccola.
5. Serrare il raccordo a vite mediante una chiave fissa 15“ a 2 Nm.

6. Unire l'inserto con il morsetto.
7. Controllare lo scatto in sede tirando leggermente il giunto.  
 » Realizzazione del collegamento elettrico.

**AVVISO**

Durante la posa è necessario osservare un raggio di piegatura ammesso pari ad almeno 4 volte il diametro del cavo. Forze di piegature troppo elevate pregiudicano il grado di protezione.  
 Prima di realizzare il collegamento a innesto è necessario assorbire tutti i carichi meccanici.

IT

**2.6.2 (7.1.3) Caratteristiche cavi e fusibili****AVVISO**

Selezionare i seguenti dati in base alle seguenti condizioni quadro:

- norme di installazione specifiche del rispettivo Paese
- lunghezza del conduttore
- tipo di posa del conduttore
- temperature locali

Rispettare le seguenti sezioni del conduttore e le coppie di serraggio necessario:

	<b>Collegamento CA</b>	<b>Collegamento CC</b>
Conduttori con sezioni max. senza terminali a bussola	2,5 - 6,0 mm <sup>2</sup>	2,5-6 mm <sup>2</sup> (connettori CC)
Conduttori con sezioni max. con terminali a bussola	4,0 mm <sup>2</sup>	-
Spelatura	12 mm	
Coppia di serraggio	1 Nm (sul cavo al morsetto)	

Tabella 3: Sezioni del conduttore raccomandate

Fusibili di stringa	Interno max. 25 A dimensione dei fusibili in funzione della configurazione circolare
Scaricatore di sovratensioni	montaggio interno, tipo III, 1 per inseguitore MPP
Collettore di stringhe	montaggio interno
Classe di protezione	3
Categoria di sovratensione	III

Tabella 4: Sezioni del conduttore / dispositivi di protezione raccomandati

**2.6.3 (7.1.5) Allacciamento al sistema di distribuzione****AVVISO**

KACO non si assumerà nessuna responsabilità per danni diretti e indiretti derivanti da allacciamenti di altro tipo nel sistema di distribuzione.

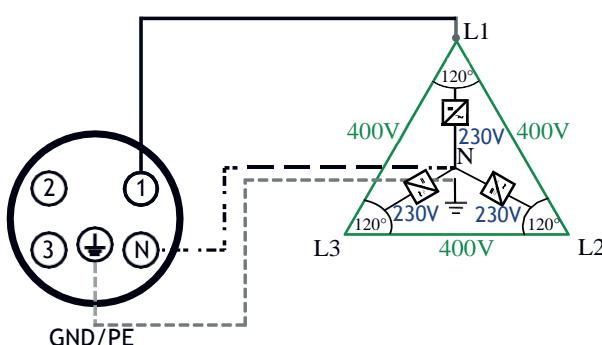


Immagine 18: Allacciamento da 400/230 V al sistema TN-C-S e al sistema TN-S

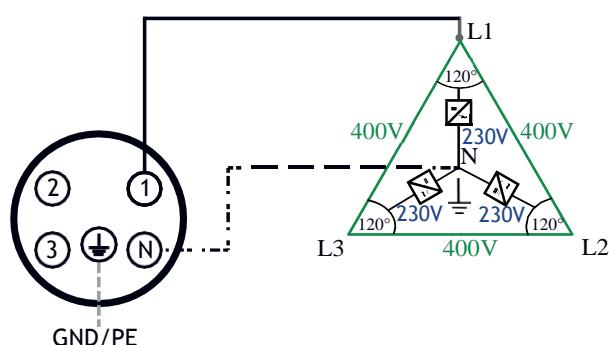


Immagine 19: Allacciamento da 400/230 V al sistema TT

**Allacciamento da 400/230 V al sistema TN-C-S e al sistema TN-S**

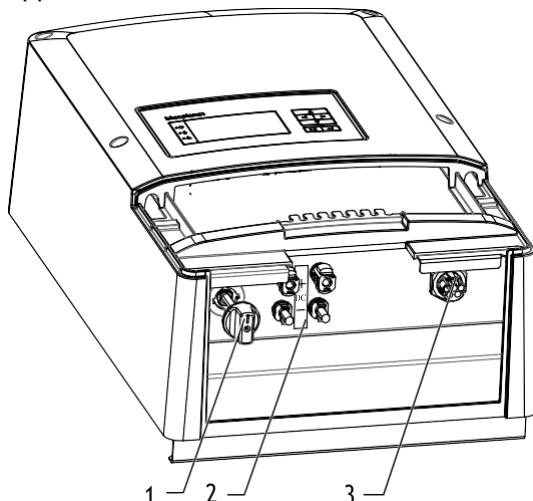
- \* Collegare il connettore CA preconfigurato.
- “ Allacciare un conduttore di protezione tramite il contatto con il simbolo della messa a terra.
- “ L'allacciamento per l'alimentazione ed il controllo di rete viene eseguito in monofase tramite il contatto “1” ed il contatto “N”.
- » L'inverter adesso è collegato alla rete elettrica.

**Allacciamento da 400/230 V al sistema TT**

- \* Collegare il connettore CA preconfigurato.
- “ Collegare il conduttore di protezione “GND/PE” in un punto di messa a terra del sistema TT.
- “ L'allacciamento per l'alimentazione ed il controllo di rete viene eseguito in monofase tramite il contatto “1” ed il contatto “N”.
- » L'inverter adesso è collegato alla rete elettrica.

## **2.7 (7.2) Collegamento alla rete elettrica**

Effettuare l'allacciamento al generatore FV e l'allacciamento alla rete sull' lato inferiore dell'inverter utilizzando gli appositi connettori.



*Immagine 20: Vano collegamenti: collegamento elettrico*

**Legenda**

1	Sezionatore CC	3	Connettore dell'apparecchio
2	Connettore CC per il generatore PV		

**AVVISO**

Durante l'immissione in rete, in caso di elevata resistenza di linea, cioè con cavo dal lato rete particolarmente lungo, la tensione sulle morsettiere di rete dell'inverter aumenta. L'inverter controlla questa tensione. Qualora superi il valore soglia specifico di sovratensione per il paese di installazione l'inverter si disinserisce.

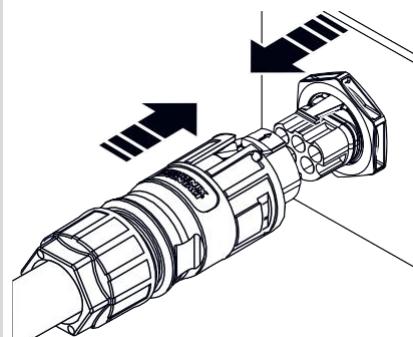
- › Assicurarsi che i conduttori utilizzati abbiano sezioni sufficientemente grandi e che linee siano corte.



**Esecuzione dell'allacciamento alla rete**

\* Connnettore CA configurato.

1. Innestare il connettore configurato sul connettore dell'apparecchio.
  2. Posare correttamente la linea e in base alle seguenti regole:
    - La posa delle linee intorno alla scatola viene effettuata ad una distanza non superiore a 20 cm
    - Non posizionare la linea sopra e dietro il dissipatore
    - Forze di piegature troppo elevate pregiudicano il grado di protezione. Durante la posa è necessario osservare un raggio di piegatura minimo ammesso pari ad almeno 4 volte il diametro del cavo.
- » L'inverter adesso è collegato alla rete elettrica.



IT

*Immagine 21: Innestare il connettore CA sul connettore dell'apparecchio.*

**AVVISO**

Nell'installazione finale è necessario prevedere un dispositivo di disconnessione dal lato CA. Questo dispositivo deve essere applicato in maniera tale da poter essere accessibile senza impedimenti in qualsiasi momento.

**AVVISO**

Qualora le disposizioni di installazione prescrivano un interruttore differenziale, questo dovrà essere di tipo A. Ulteriori informazioni sono disponibili nella conferma per la "compatibilità RCD" nell'area "download" del nostro sito internet.

Per qualsiasi domanda sul tipo più adatto, contattare l'installatore o l'assistenza tecnica di KACO new energy.

**2.7.1 (7.4) Collegamento del generatore FV****PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a tensioni da contatto!**

- › In base alla norma IEC62109-1 §5.3.1 una messa a terra di moduli FV collegati a stringhe è vietata.

**AVVISO**

I moduli FV collegati in base alla norma IEC61730 devono essere di classe A e adeguati alla tensione di sistema CC nominale e in ogni caso alla tensione CA di rete.

**PERICOLO****Pericolo di morte dovuto a tensioni da contatto!**

- › Durante il montaggio: tenere separati i conduttori CC positivo e CC negativo da quello di terra (PE).
- › Disconnettere l'inverter dal generatore FV azionando il sezionatore CC integrato.
- › Estrarre il connettore.

### Verifica dell'assenza di dispersioni a terra

- Rilevare la tensione continua e la resistenza proveniente dal generatore FV
  - conduttore di terra (PE) e conduttore positivo
  - conduttore di terra (PE) e conduttore negativo

La presenza di tensioni fisse indica una dispersione a terra del generatore di CC del suo cavo di cablaggio. Il rapporto reciproco tra le tensioni misurate fornisce un'indicazione sulla posizione del guasto.

È inoltre necessario tenere conto del fatto che il generatore FV presenta in totale una resistenza d'isolamento di oltre 2,0 MΩ, poiché altrimenti l'inverter, con una resistenza d'isolamento più bassa, non immetterebbe in rete.

2. Eliminare altri eventuali guasti prima di collegare il generatore di CC.



### AVVISO

I moduli FV collegati in base alla norma IEC 61730 devono essere di classe A e adeguati alla tensione di sistema CC nominale e in ogni caso alla tensione CA di rete.

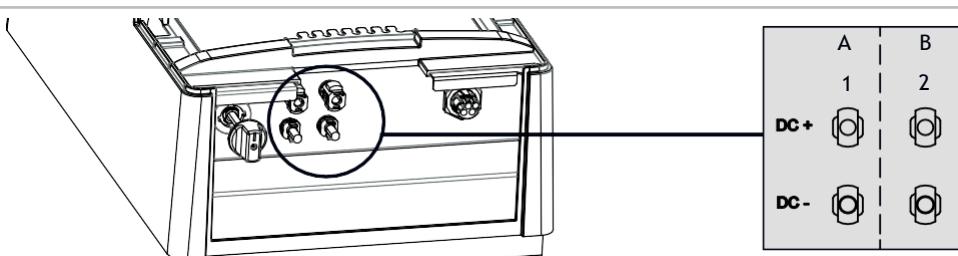


Immagine 22: Collegamenti per conduttore CC positivo e conduttore CC negativo

### Legenda

A	Inseguitore MPP A	B	Inseguitore MPP B
1	Collegamenti conduttore CC positivo/negativo	2	Collegamenti conduttore CC positivo/negativo



### AVVISO

La potenza totale dell'apparecchio continua ad essere limitata. Se un ingresso viene configurato con un valore superiore a  $P(CC_{max})/2$ , la potenza in ingresso del 2. ingresso si riduce in proporzione. Assicurarsi che non venga superata la potenza in ingresso massima.

### 2.7.1.1 (7.3.3) Configurazione circuituale

#### PERICOLO

**Pericolo di morte dovuto a scariche elettriche (arco voltaico)!**

**L'assegnazione errata degli inseguitori MPP può causare gravi danni all'inverter**

Il contatto con i collegamenti sotto tensione causa la morte o gravi lesioni.

> Assicurare possibilità di disinserimento onnipolare separate per ogni inseguitore MPP.

> Rispettare la configurazione circuitale standard consigliata.

IT

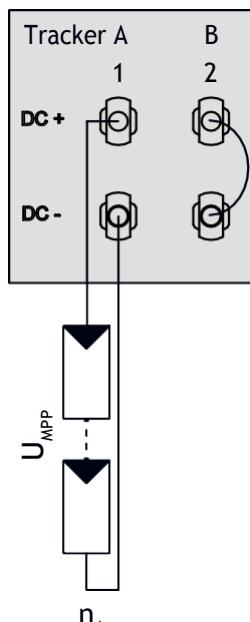
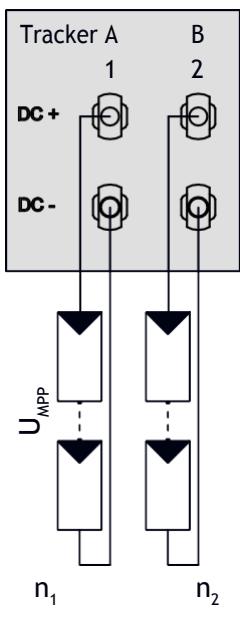


Immagine 23: Configurazione circuitale standard consigliata

Immagine 24: Configurazione circuitale con inseguitore MPP B non utilizzato

#### Collegamento del generatore PV

1. Rimuovere i cappucci protettivi dalle spine CC.
2. Collegare il generatore FV ai connettori CC sul lato inferiore dell'apparecchio.
3. Accertarsi che le connessioni a spina non utilizzate siano chiuse con cappucci protettivi.  
 » L'inverter adesso è collegato al generatore FV.

## 2.8 Numeri di telefono dell'assistenza

	Risoluzione di problemi tecnici	Consulenza tecnica
Tecnica inverter / accumulatore energetico	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Data logging e accessori	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Dal lunedì al venerdì dalle ore 8.00 alle 17.00	



#### AVVISO

Per ulteriori informazioni relative ai dati tecnici, collegamenti di interfacce, uso, manutenzione ed eliminazione dei guasti si rimanda alle istruzioni per l'uso in lingua inglese.

Il manuale completo nella vostra lingua è disponibile sul sito <http://kaco-newenergy.com>. (Mappa geografica nella sezione "Download")

### 3 Instrucciones breves de montaje (Español)

#### 3.1 (2.) Seguridad



##### PELIGRO

**Al encender y apagar el inversor, los bornes y cables del mismo pueden conducir tensiones que conlleven peligro de muerte.**

El contacto con los cables y/o los bornes del inversor provoca lesiones graves o la muerte.

Por ello, la apertura, la instalación y el mantenimiento del inversor deben realizarse exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.

- › Durante el funcionamiento, el inversor debe mantenerse cerrado.
- › No modifique el inversor.

El técnico electricista es responsable del cumplimiento de las normas y disposiciones vigentes.

- Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas del inversor o de la instalación FV.
- Observe sobre todo la norma IEC-60364-7-712:2002 "Requisitos para centros de producción, recintos e instalaciones especiales - Sistemas de alimentación de corriente fotovoltaicos (FV) solares".
- Asegúrese de que el funcionamiento es totalmente seguro a través de una puesta a tierra correcta, un dimensionamiento de cables adecuado y la correspondiente protección contra cortocircuitos.
- Observe las instrucciones de seguridad que se encuentran en el inversor y en estas instrucciones de manejo.
- Antes de realizar inspecciones visuales y trabajos de mantenimiento, desconecte todas las fuentes de tensión y asegúrese de que no pueden conectarse de nuevo accidentalmente.
- Al realizar mediciones en el inversor conductor de corriente, tenga en cuenta lo siguiente:
  - No toque los puntos de conexión eléctrica.
  - Quítese la bisutería de las muñecas y los dedos.
  - Compruebe que los medios de prueba a utilizar se encuentran en un estado seguro de funcionamiento.
- Si realiza trabajos con el inversor, hágalo sobre una base aislada.
- Los cambios en el entorno del inversor deben cumplir con las normas nacionales.
- A la hora de realizar trabajos en el generador FV, además de desconectar la red eléctrica, desconecte también la tensión de CC mediante el seccionador de CC del inversor.



##### PELIGRO

##### Peligro de muerte por fuego o explosiones.



El fuego provocado por material inflamable o explosivo en las proximidades del inversor puede ser causa de graves lesiones.

- › No Monte el inversor en zonas con peligro de explosión ni en las proximidades de materiales fácilmente inflamables.



##### ATENCIÓN

##### Peligro de sufrir quemaduras por componentes calientes de la carcasa.



El contacto con la carcasa puede ser causa de quemaduras.

- › Monte el inversor de forma que quede excluida la posibilidad del contacto accidental.



##### ADVERTENCIA

##### Peligro por impacto, riesgo de fractura del inversor



- › Embale el inversor de forma segura para el transporte.
- › Transporte el inversor con cuidado tomándolo por las asas de sujeción de la caja.
- › No someta el inversor a sacudidas.

## 3.2 (2.1) Uso adecuado

El inversor se ha construido según el estado actual de la técnica y los reglamentos técnicos de seguridad reconocidos. Sin embargo, un uso incorrecto puede suponer peligros para la salud y la vida del usuario o de terceras personas, así como el mal funcionamiento del equipo y otros daños materiales.

El inversor se debe operar sólo con una conexión fija a la red de corriente pública.

Cualquier uso distinto será considerado como no adecuado. Entre esos usos no adecuados se encuentran:

- uso móvil,
- uso en lugares potencialmente explosivos,
- uso en espacios con una humedad ambiental > 95 %,
- Funcionamiento fuera de las especificaciones del fabricante
- Modificación del equipo
- Funcionamiento aislado de la red.

ES

## 3.3 (3.1) Modo de funcionamiento

El inversor transforma la tensión continua generada por los módulos fotovoltaicos en tensión alterna y la alimenta a la red eléctrica. El proceso de alimentación comienza cuando hay suficiente radiación disponible y el inversor tiene una tensión mínima determinada. El proceso de alimentación se inicia una vez que el generador FV pasa la prueba de aislamiento y los parámetros de red permanecen en el rango especificado por el operador de red durante un tiempo de observación determinado. Cuando la oscuridad hace que no se alcance el valor mínimo de tensión, el servicio de alimentación finaliza y el inversor se desconecta.

### 3.3.1 (3.2) Estructura

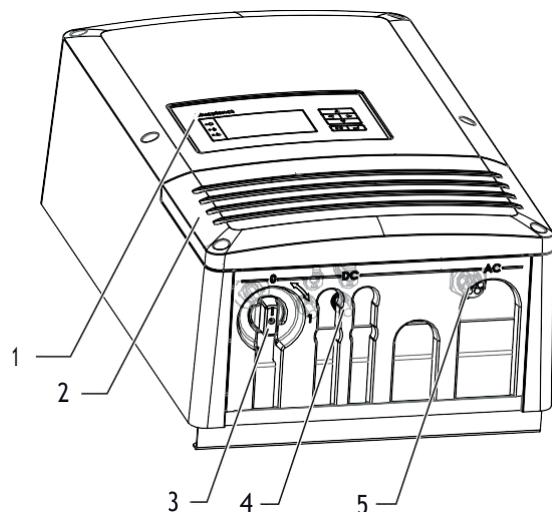
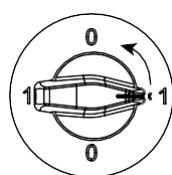


Figura 1: Estructura del inversor

### Leyenda

1	Panel de manejo	4	Conexión de CC (conectores de CC)
2	Tapa del recinto de conexiones	5	Conexión de CC (conector 5 polos)
3	Seccionador de CC		



### Desconectar el inversor del generador FV

“ Commute el seccionador de CC de la posición 1 (ON) a 0 (OFF).

### Conectar el inversor al generador FV

“ Commute el seccionador de CC de la posición 0 (OFF) a 1 (ON).

Figura 2: Seccionador de CC

## 3.4 (6.) Montaje

### **PELIGRO**

#### **Peligro de muerte por fuego o explosiones.**



El fuego provocado por material inflamable o explosivo en las proximidades del inversor puede ser causa de graves lesiones.

- › No monte el inversor en zonas con peligro de explosión ni en las proximidades de materiales fácilmente inflamables.

ES

## Lugar de montaje

- Lo más seco posible, bien climatizado, el calor de salida se debe poder evacuar del inversor,
- libre circulación del aire,
- en caso de montaje en un armario de distribución, se debe garantizar la suficiente evacuación de calor mediante ventilación forzada,
- Si el inversor está sometido a gases agresivos, debe estar montado siempre visible.
- Debe poderse acceder al inversor sin necesidad de medios auxiliares. El trabajo adicional derivado de condiciones de obra o técnicas de montaje desfavorables, se le facturará al cliente
- En caso de instalación en exteriores, no colocar el inversor en un lugar con radiación solar directa, con humedad ni polvo
- Para facilitar el manejo durante el montaje, monte la pantalla a una altura levemente inferior a la de los ojos.

## Superficie en pared

- Con capacidad de carga suficiente,
- accesible para trabajos de montaje y mantenimiento,
- de material termorresistente (hasta 90 °C),
- difícilmente inflamable,
- observar las distancias mínimas para el montaje.

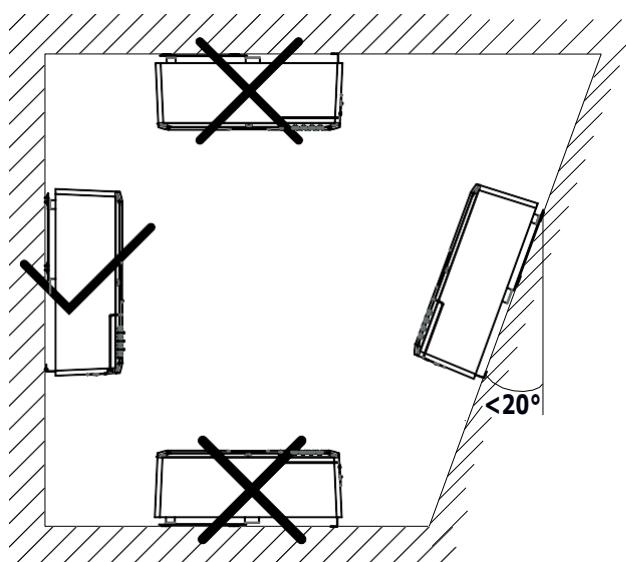


Figura 3: Especificaciones para el montaje mural

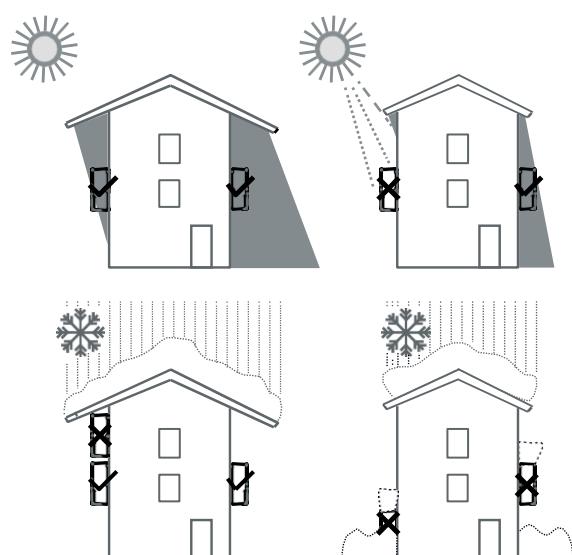
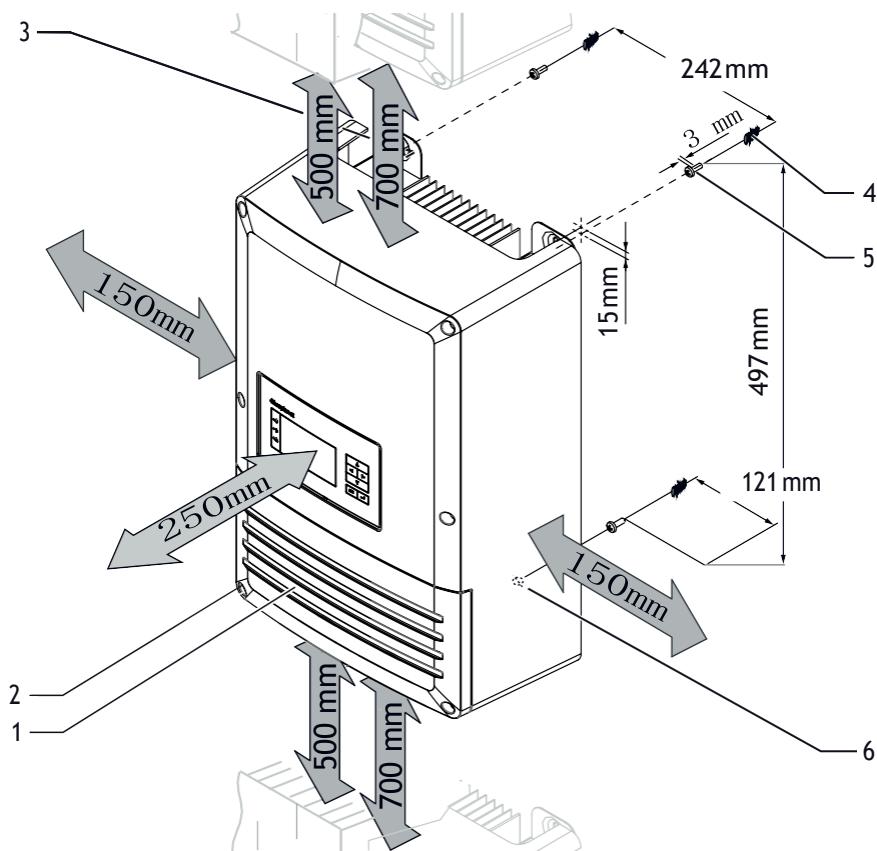


Figura 4: Inversor en instalaciones en exteriores

### 3.5 (6.2) Montaje del equipo



ES

Figura 5: Distancias mínimas/suspensión del inversor

#### Leyenda

1 Tapa del recinto de conexiones	4 Tacos (3x)
2 Tornillos de fijación (2xTorx)	5 Tornillos de montaje (3x)
3 Bridas de suspensión	6 Taladro para asegurar el inversor

#### Montaje del inversor

1. Marcar en la pared la posición de los taladros superiores según las dimensiones indicadas en Figura 5 o mediante las bridas de suspensión de la parte trasera de la carcasa.  
**AVISO:** Tenga en cuenta las distancias mínimas entre inversores (700 mm) o entre el inversor y la tapa o el suelo (500 mm), así como las distancias laterales (150 mm y 250 mm).
  2. Colocar los tacos.
  3. Atornillar a la pared el tornillo de montaje superior a la distancia indicada (3 mm).
  4. Colgar el inversor en los tornillos por las bridas de suspensión.
  5. Desatornillar los tornillos de fijación de la tapa para el compartimento de conexiones.
  6. Bajar la tapa del recinto de conexiones.
  7. Variante 1 Marcar la posición del taladro inferior.
    - Colgar el inversor y colocar los tacos para asegurarlo.
    - Volver a colgar el inversor de los tornillos superiores y fijar a la pared mediante los tornillos de montaje inferiores.
  8. Variante 2: Retirar pasador. (véase Figura 8 en la página 28)
    - Hacer el taladro en función del tamaño del taco y fijar con un tornillo para montaje en pared.
    - Colocar el pasador.
  9. Colocar la tapa en la carcasa.
  10. Atornillar los tornillos de fijación a la tapa.
- » El inversor está montado. Continúe con la instalación.

### 3.6 (7.1) Abrir el recinto de conexiones

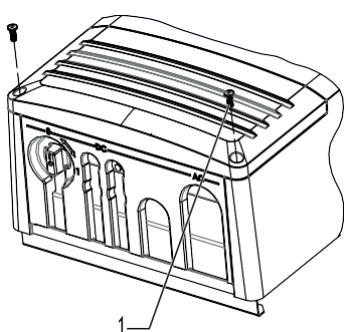


Figura 6: Desmontar la tapa

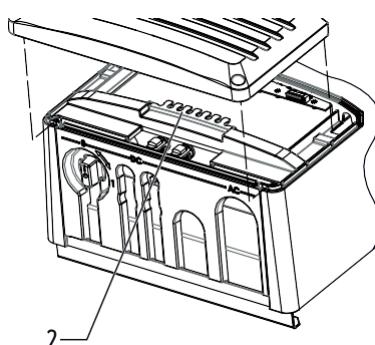


Figura 7: Retirar la tapa

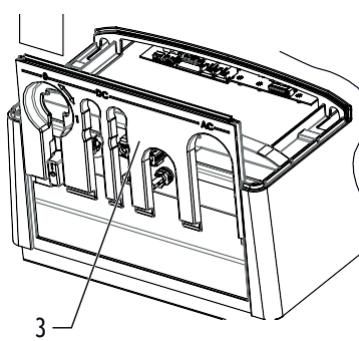


Figura 8: Retirar pasador

**Leyenda**

- |                              |                                |           |
|------------------------------|--------------------------------|-----------|
| 1 Tornillos de fijación (2x) | 2 Tapadodelrecintodeconexiones | 3 Pasador |
|------------------------------|--------------------------------|-----------|

**Abrir el recinto de conexiones**

- \* Ha realizado el montaje mural.
- 1. Colocar el seccionador de CC en "OFF".
- 2. Desatornillar los tornillos de fijación de la tapa para el compartimento de conexiones.
- 3. Bajar la tapa.
- 4. Sacar el pasador hacia arriba.  
» Configurar el conector de CA para la conexión.

#### 1.5.1 (7.1.1) Configurar el conector de CA

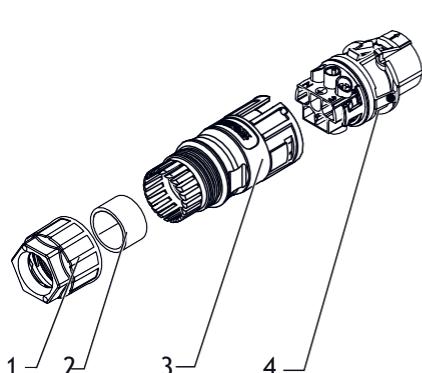


Figura 9: Conector de CA

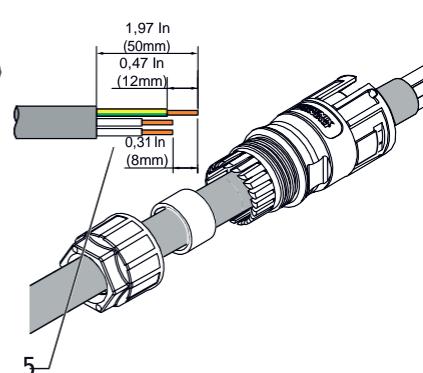


Figura 10: Pelar el cable

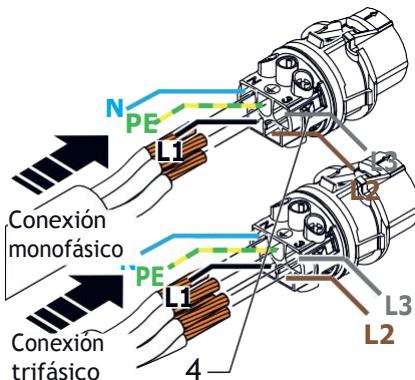


Figura 11: Empalmar las líneas con el portacontactos

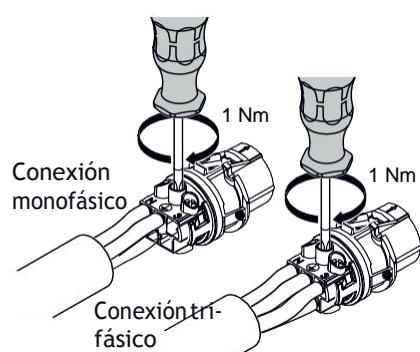


Figura 12: Atornillar los tornillos

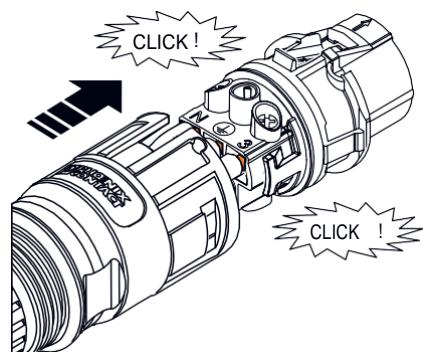


Figura 13: Presionar el portacontactos en la carcasa

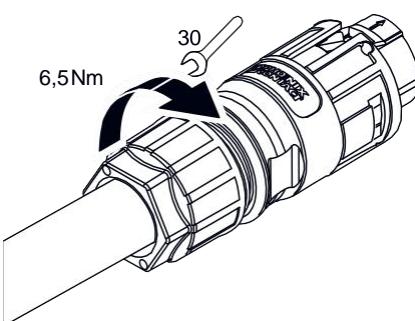


Figura 14: Atornillar el racor de cable

**Leyenda desde la Figura 9 hasta la Figura 14**

1 Racor de cable	2 Junta	4 Contacto
2 Junta	3 Carcasa	5 Longitudes de cable

**Configurar el conector de CA**

- \* Compartimento de conexiones abierto.
- 1. Deslizar el racor de cable sobre el cable
- 2. Seleccionar la junta en función del diámetro de cable empleado (8 ... 12 mm / 12 ... 16 mm/16 ... 21 mm).
- 3. Deslizar la carcasa con la junta sobre el cable.
- 4. Retirar 50 mm de aislamiento del cable.
- 5. Recorte a 8 mm los conductores N, L1 en conexiones monofásicas o N, L1, L2, L3 en conexiones trifásicas.
- 6. Pele 12 mm los conductores (N, L1, PE en conexiones monofásicas o N, L1, L2, L3 en conexiones trifásicas).
- 7. Los conductores flexibles deben estar equipados con virolas de cable que cumplan con la norma DIN 46228.
- 8. Insertar los conductores en los contactos siguiendo la marca sobre el portacontactos.
- 9. Atornillar los tornillos del portacontactos a 1 Nm.
- 10. Presionar el portacontactos hasta que se oiga un clic en la carcasa.
- 11. Contenga la carcasa con una llave inglesa (de 30).  
Apretar el racor de cable con un par de 6,5 Nm.
- >> Establecer la conexión eléctrica.

ES

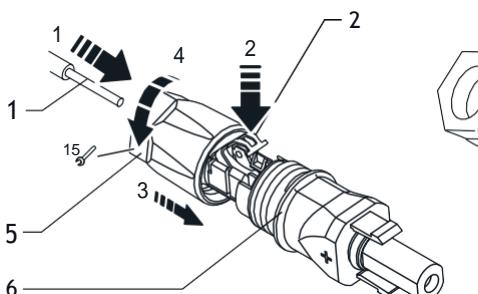
**3.6.1 (7.3.1) Configurar el conector de CC**

Figura 15: Insertar los conductores

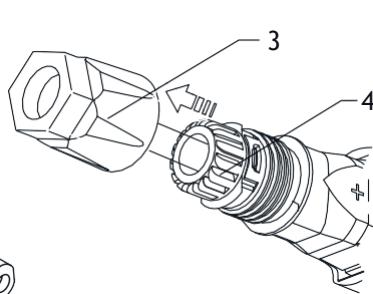


Figura 16: desplazar el inserto en el casquillo

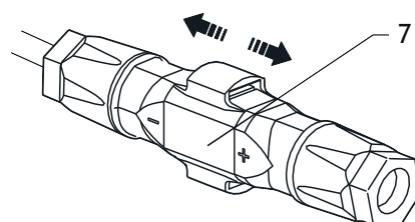


Figura 17: Comprobar la fijación

**Leyenda**

1 Conductores para conexión de CC	5 Racor de cable
2 Resorte	6 Contacto
3 Inserto	7 Acoplamiento
4 Casquillo	

**Configurar el conector de CC**

- \* Compartimento de conexiones abierto.

**AVISO:** Antes de pelar tenga asegúrese de no cortar ningún hilo individual.

1. Pele 15 mm los conductores para conexión de CC.
2. Introducir los conductores pelados con cables trenzados cuidadosamente hasta el tope.
- AVISO:** Los extremos de los cables deben verse en el resorte.
3. Cierre el resorte de forma que quede encajado.
4. Desplazar el inserto en el casquillo.
5. Apretar el racor atornillado para cables con ayuda de una llave inglesa de 15"- a 2 Nm.
6. Unir el inserto con el contacto.
7. Comprobar si está bien encajado tirando un poco del acoplamiento.
- >> Establecer la conexión eléctrica.

**AVISO**

Al tenderse el cable, debe respetarse el radio de torsión permisible de al menos 4 veces el diámetro del cable. Una fuerza de torsión excesiva pone en peligro la clase de protección.  
Deben apuntalarse todas las cargas mecánicas delante del conector.

**3.6.2 (7.1.3) Requisitos de cables y fusibles****AVISO**

Seleccionar los datos conforme a las siguientes condiciones marco:

- normativa de instalación específica del país
- longitud de cable
- tipo de tendido de cables
- temperatura local

ES

Respete las siguientes secciones de cable y los pares de apriete necesarios:

	<b>Conexión de CA</b>	<b>Conexión de CC</b>
Sección máx. de los cables sin terminales para cable	2,5 - 6,0 mm <sup>2</sup>	2,5 - 6 mm <sup>2</sup> (conector de CC)
Sección máx. de los cables con terminales para cable	4,0 mm <sup>2</sup>	-
Longitud de aislamiento pelado	12 mm	
Par de apriete	1 Nm (en portacontactos)	

Tabla 5: Secciones transversales de cable recomendadas

Fusibles de ramal	máx. 25 A interno, el tamaño de fusible depende del conexionado
Descargador de sobretensión	integrado interiormente, tipo III, 1 por seguidor MPP
Colector de ramal	integrado interiormente
Clase de protección	3
Categoría de sobretensión	III

Tabla 6: Secciones de cable recomendadas / dispositivos de protección

**3.6.3 (7.1.5) Conexión al sistema de distribución****AVISO**

KACO new energy no asume responsabilidad alguna por los daños y daños derivados de conexiones al sistema de distribución realizadas de manera diferente.

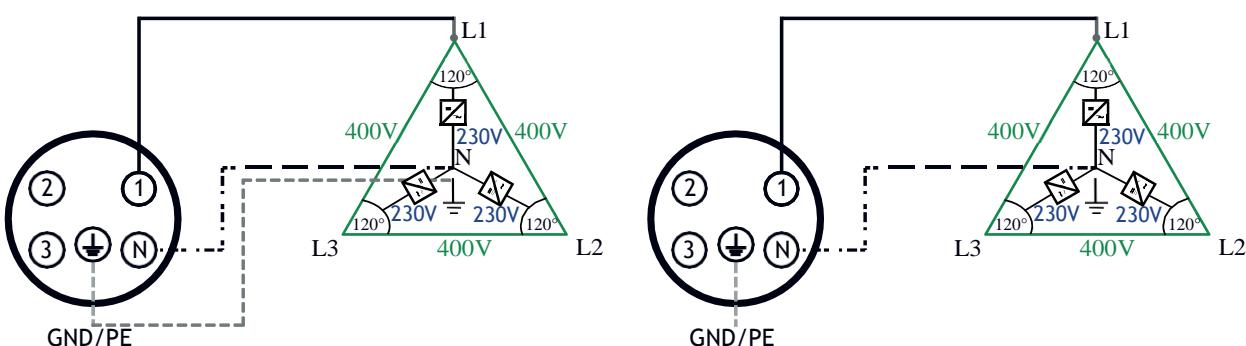


Figura 18: Conexión 400/230 V del sistema TN-C-S y del sistema TN-S

Figura 19: Conexión 400/230 V del sistema TT

**Conexión 400/230V del sistema TN-C-S y del sistema TN-S**

- \* El conector de CA está preconfigurado.
- “ Conecte el conductor de tierra mediante el contacto con el símbolo de toma a tierra.
- “ La conexión de la alimentación y la vigilancia de red se efectúa de manera monofásica por medio del contacto "1" y del contacto "N".
- >> El inversor está conectado a la red de cables.

**Conexión 400/230 V del sistema TT**

- \* El conector de CA está preconfigurado.
- “ Conecte el conductor de tierra "GND/PE" a un punto de toma a tierra del sistema TT.
- “ La conexión de la alimentación y la vigilancia de red se efectúa de manera monofásica por medio del contacto "1" y del contacto "N".
- >> El inversor está conectado a la red de cables.

**3.7 (7.2) Conexión a la red de distribución**

Realice la conexión del generador FV, así como la conexión a red mediante el conector.

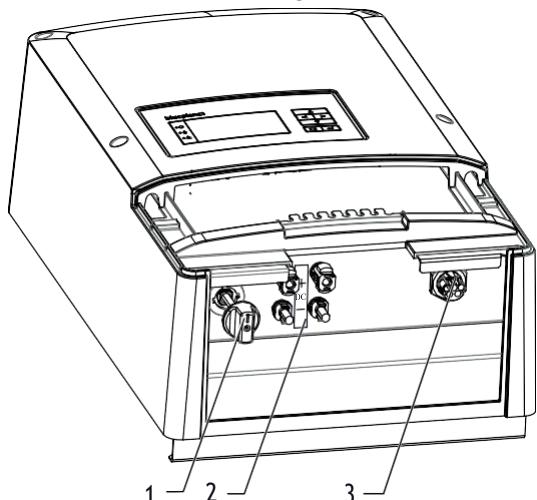


Figura 20: Recinto de conexiones: Conexión eléctrica

**Leyenda**

1	Seccionador de CC	3	Conejor del equipo
2	Conejores CC para el generador FV		

**AVISO**

 Si la resistencia es grande, es decir, si la longitud del cable en el lado de la red es grande, la tensión de los bornes de red del inversor aumenta durante el servicio de alimentación. El inversor vigila esta tensión.

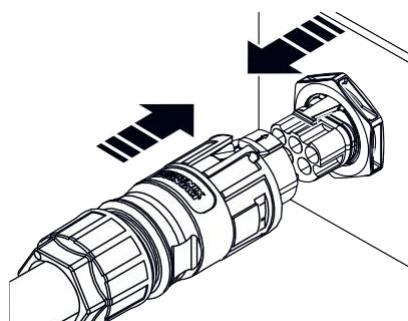
Si la tensión supera el valor límite específico del país para sobretensión de red, el inversor se desconecta.

- > Asegúrese de que la sección transversal de los cables sea suficiente y procure que la longitud de los cables sea corta.

**Realizar la conexión a la red**

\* Conector de CA configurado

1. Encajar el conector configurado en el conector del equipo.
2. Tender el cableado correctamente y siguiendo las siguientes normas:
  - El tendido de cables en torno a la carcasa se lleva a cabo con una distancia máxima de 20 cm.
  - No tender el cable por encima ni por detrás del refrigerador
  - Una fuerza de torsión excesiva pone en peligro la clase de protección. Tender el cable con un radio de doblez de, al menos, 4 veces el diámetro del cable.
- » El inversor está conectado a la red de cables.



*Figura 21: Encajar el conector de CA en el conector del equipo.*

**AVISO**

En la instalación final se debe prever un dispositivo de desconexión de CA. Este dispositivo de desconexión se debe instalar de modo que sea posible acceder a él sin impedimentos en cualquier momento.

**AVISO**

Sila instalación prescribe el uso de un FI, se debe utilizar un interruptor diferencial de protección contra la corriente de fugase ha de usar uno del tipo A. Podrá encontrar información adicional en la confirmación de la "Compatibilidad RCD" dentro del área de "Descarga" de nuestra página web.

Para preguntas relacionadas con el tipo adecuado, póngase en contacto con su instalador o con nuestro servicio de atención al cliente KACO new energy.

### 3.7.1 (7.4) Conexión del generador FV

**PELIGRO****iPeligro de muerte por tensiones de contacto!**

- › Según la norma IEC62109-1 §5.3.1 está terminantemente prohibida la conexión a tierra de módulos FV o de ramales.

**AVISO**

Los módulos FV conectados deben estar dimensionados para la tensión CC del sistema en conformidad con IEC 61730 clase A, pero como mínimo para el valor de la tensión de red de CA.

**PELIGRO****iPeligro de muerte por tensiones de contacto!**

- › Durante el montaje: Desconecte eléctricamente CC positivo y CC negativo del potencial de tierra (PE).
- › Desconecte el inversor del generador FV accionando el seccionador de CC integrado.
- › Saque el conector.

### Comprobar la ausencia de contacto a tierra

- Mida la tensión continua y resistencia eléctrica en el generador FV de:

- la tierra (PE) y el cable positivo
- la tierra (PE) y el cable negativo

Sí se pueden medir tensiones estables, entonces hay una conexión de tierra en el generador FV o en su cableado. La relación entre las tensiones medidas proporciona una pista sobre la posición de este fallo.

Tenga en cuenta que la suma del generador FV debe indicar una resistencia de aislamiento de más de 2,0 megohmios, ya que el inversor no alimentará con una resistencia de aislamiento demasiado baja.

- Solucionar todos los fallos antes de conectar el generador de CC.

ES



### AVISO

Los módulos FV conectados deben estar dimensionados para la tensión CC del sistema en conformidad con IEC 61730 clase A, pero como mínimo para el valor de la tensión de red de CA

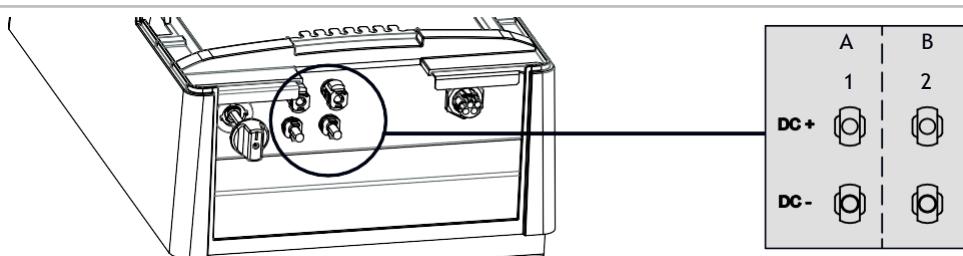


Figura 22: Conexiones para CC-positivo y CC-negativo

### Leyenda

A	Seguidor MPP A	B	Seguidor MPP B
1	Conexiones CC-positivo/C-negativo	2	Conexiones CC-positivo/C-negativo



### AVISO

La potencia total del equipo sigue estando limitada. Si en una entrada la potencia es mayor que  $P(CC_{\max})/2$ , la potencia máxima de entrada de la 2. entrada correspondientemente. Asegúrese de que la potencia máxima de entrada no se vea superada.

#### 3.7.1.1 (7.3.3) Conexión



### PELIGRO

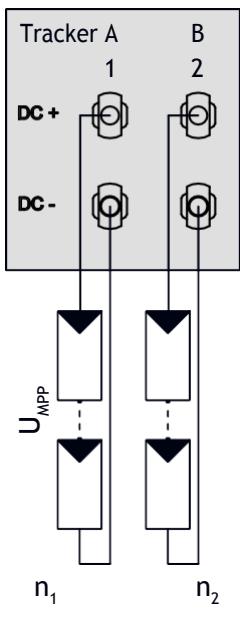
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica (arco voltaico)!

Una asignación incorrecta de las conexiones del seguidor MPP puede provocar graves deterioros en el inversor.



El contacto con las conexiones conductoras de tensión puede ser causa de lesiones graves o incluso la muerte.

- › Asegúrese de haber realizado la desconexión omnipolar de cada seguidor MPP.
- › Utilice la conexión estándar recomendada.



ES

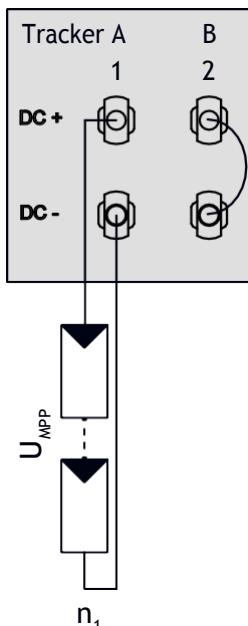


Figura 23: Conexión estándar recomendada

Figura 24: Conexión con seguidores MPP B no utilizados

### Conexión del generador FV

1. Retire las tapas protectoras de los conectores de CC.
2. Conecte el generador FV a los conectores de enchufe de CC que se encuentran en el lado inferior de la casa.
3. Asegurar los conectores no utilizados con caperuzas de protección.  
» El inversor está conectado al generador FV.

## 3.8 Números de teléfono de servicio

	Solución de problemas técnicos	Asesoramiento técnico de
Tecnología de inversores/ acumuladores de energía	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Registro de datos y accesorios	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas	



### AVISO

En las instrucciones de servicio en inglés encontrará más información sobre los datos técnicos, la conexión de las interfaces, el manejo, el mantenimiento y la solución de fallos.

Puede encontrar las instrucciones completas en su idioma en nuestra página web <http://kaco-newenergy.com>. (mapamundi de la zona "Descargas")

## Instrucciones breves de montaje (Español)

3009121-04-160922

