



K A C O



new energy.

blueplanet 25.0 NX3 M3 WM OD IIG0

blueplanet 30.0 NX3 M3 WM OD IIG0

blueplanet 33.0 NX3 M3 WM OD IIG0

Quick installation guide

■ Original version



Authorised electrician
Important safety instructions



Android APP



iOS APP



CLOUD REGISTRATION

These instructions form part of the product and must be observed. They must also be stored in a place which is freely accessible at all times.

Contents

1	EN- Contents.....	4	13	HU- Tartalom.....	40
2	DE - Inhaltsverzeichnis.....	7	14	SL - Vsebina	43
3	FR – Sommaire.....	10	15	FI - Sisältö	46
4	ES - Índice	13	16	NO - Innhold	49
5	PT - Contenúdos	16	17	SE- Innehåll.....	52
6	IT - Contenuto.....	19	18	SK - Obsah	55
7	NL - Inhoud	22	19	EL - Περιεχόμενα	58
8	PL - Spis treści.....	25	20	RO - Cuprins.....	61
9	TR - İçindekiler	28	21	ET - Sisukord	64
10	BG - Съдържание	31	22	HR - Sadržaj	67
11	CZ- Obsah	34	23	LT- Turinys	70
12	DK- Indhold	37	24	LV- Saturs	73

Legal provisions

The information contained in this document is the property of KACO new energy GmbH. Publication, in whole or in part, requires the written permission of KACO new energy GmbH.

KACO warranty

For current warranty conditions contact your system integrator. <http://www.kaco-newenergy.com>

Trademarks

All trademarks are recognised, even if not explicitly identified as such. A lack of identification does not mean that a product or designation/logo is free of trademarks.

Software

This device contains open source software developed by third parties and in some cases licensed under GPL and/or LGPL.

More details on this topic and a list of the open source software used, as well as the corresponding licence texts, can be found on the associated “KACO Device Manager”-APP in the “Info” menu under “Imprint”, “Wi-Fi Stick Licences” and “Mobile APP Licences”.

1 Overview of connection area

The connection for the AC supply is located on the housing in the lower right area. The DC input source is connected to the DC plugs and DC sockets on the base plate.

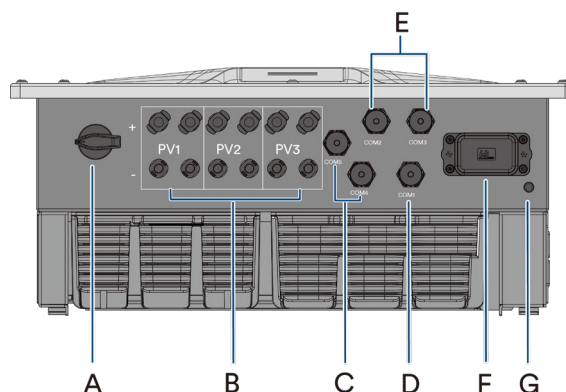
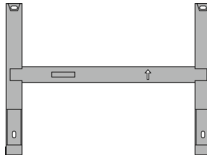
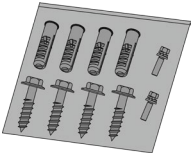
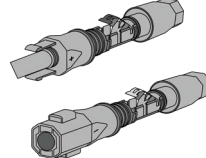
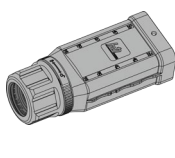
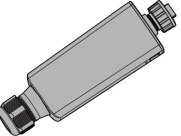
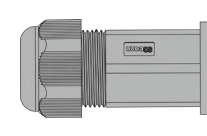
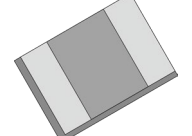


Fig 1.Connection area on DC side (left) / AC/COM side (right)

Key

A	DC integrated isolator switch	E	COM 2 & 3 - RJ45 socket for RS485 connection
B	DC connector for PV generator	F	AC connection socket
C	COM 4&5 - Connection of Ripple control receiver /NA protection device	G	The position of the equipotential bonding
D	COM 1 - Connect the Communication unit (Connect-NX3-GEN2)		

2 Scope of delivery

				
A	B	C	D	E
				
F	G	H		

Article	Description	Quantity
A	Inverter	1 piece
B	Wall mounting bracket	1 piece
C	Mounting accessory kit: Wall fixings and hex bolts (4x) M5x14 mm screw (2x)	1 set
D	DC connector (Phoenix Sunclix)	6 pairs
E	AC connector cover	1 piece
F	Communication unit(Connect-NX3-GEN2)	1 piece
G	RJ45 Connection waterproof housing	4 pcs
H	Documentation	1 set

Contents

1	Overview of connection area.....	3	2.3	Symbols on the label	6
2	Scope of delivery	3	3	Instructions	76
1	General information	4	4	Technical data	85
2	Safety	4	4.1	Electrical data	85
2.1	Intended use	4	4.2	General data	86
2.2	Important safety instructions.....	4	4.3	Environmental data	86
			4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87

1 General information

This quick installation guide does not replace the description in the user manual.

The contents of this guide may be updated or revised due to device development. The information in this guide is subject to change without notice. The latest version of this document and the manual for installation, commissioning, configuration and decommissioning are to be found in PDF format at www.kaco-newenergy.com.

2 Safety

2.1 Intended use

The device is a transformerless PV inverter which converts the direct current of the PV generator into grid-compatible three-phase alternating current and then feeds the three-phase alternating current into the public power grid.

The device is intended for indoor and outdoor applications.

The device must only be connected with PV modules of protection class II (in accordance with IEC 61730, application class A). Do not connect any sources of energy other than PV modules to the device.

The device is not equipped with an integrated transformer and therefore has no galvanic isolation. The device must not be operated with PV modules which require functional grounding of either the positive or negative PV conductors. This can cause the device to be irreparably damaged. The device may be operated with PV modules with frames that require protective earthing.

All components must remain within their permitted operating ranges and their installation requirements at all times.

Use the device only in accordance with the information provided in the user manual and with the locally applicable standards and directives. Any other application may cause personal injury or damage to property.

The device must only be used in countries for which it is approved by KACO and the grid operator.

The type label must be permanently attached to the device and must be in a legible condition.

This document does not replace any regional, state, provincial, federal or national laws, regulations or standards that apply to the installation, electrical safety and use of the device.

2.2 Important safety instructions

The device has been designed and tested strictly according to the international safety requirements. As with all electrical or electronical devices, there are residual risks despite careful construction. To prevent personal injury and property damage and to ensure long-term operation of the device, read this section carefully and observe all safety information at all times.



DANGER

Danger to life due to high voltages of the PV array!

When exposed to sunlight, the PV array generates dangerous DC voltage which is present in the DC conductors and the live components of the device. Touching the DC conductors or the live components can cause to lethal electric shocks. If you disconnect the DC connectors from the device under load, an electric arc may occur leading to electric shock and burns.

- › Do not touch non-insulated cable ends.
- › Do not touch the DC conductors.
- › Do not touch any live components of the device.
- › Do not open the device.
- › All work on the device must only be carried out by qualified personnel who have read and fully understood all safety information contained in this document and the user manual.
- › Disconnect the device from voltage and energy sources and ensure it cannot be reconnected › before working on the device.
- › Wear suitable personal protective equipment for all work on the device.



DANGER

Danger to life due to electric shock when touching live system components in case of a ground fault!

If a ground fault occurs, parts of the system may still be live. Touching live parts and cables may result in death or lethal injuries due to electric shock.

- › Disconnect the device from voltage and energy sources and ensure it cannot be reconnected before working on the device.
- › Only touch the insulation of the cables of the PV modules.
- › Do not touch any parts of the substructure or frame of the PV array.
- › Do not connect PV strings with ground faults to the device.



WARNING

Danger to life due to electric shock from destruction of the measuring device due to overvoltage!

Overvoltage can damage a measuring device and result in voltage being present in the enclosure of the measuring device. Touching the live enclosure of the measuring device results in death or lethal injuries due to electric shock.

- › Only use measuring devices with the measurement span higher than the DC input voltage range equal to or higher than the voltage rating of the device.



CAUTION

Risk of burns due to high temperature!

Some parts of the enclosure can become hot during operation.

- › During operation, do not touch any parts other than the enclosure lid of the device.



CAUTION

Risk of injury due to weight of device!

Injuries may result if the device is lifted incorrectly or dropped while being transported or mounted.

- › Transport and lift the device carefully. Take the weight of the device into account.
- › Wear suitable personal protective equipment for all work on the device.



NOTE

If local regulations require the use of a residual-current device, please install a type A residual-current protection device.

2.3 Symbols on the label



Beware of a danger zone

This symbol indicates that the inverter must be additionally grounded if additional grounding or equipotential bonding is required at the installation site.



Beware of high voltage and operating current

The inverter operates at high voltage and current. Work on the inverter must only be carried out by skilled and authorized electricians.



Beware of hot surfaces

The inverter may become hot during operation. Avoid contact during operation.



WEEE designation

Do not dispose of the device together with the household waste but in accordance with the disposal regulations for electronic waste applicable at the installation site.



CE marking

The device complies with the requirements of the applicable EU directives.



Capacitor discharge

Danger to life due to high voltages in the inverter. Do not touch live parts for 25 minutes after disconnection from the power sources.



Observe the documentation

Observe all documentation supplied with the device.

Inhalt

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Allgemeine Informationen.....	7	4.1	Electrical data	85
2	Sicherheit	7	4.2	General data	86
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7	4.3	Environmental data	86
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise	7	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symbole auf dem Etikett	9			

1 Allgemeine Informationen

Die vorliegende Schnellinstallationsanleitung ersetzt nicht die Beschreibung im Benutzerhandbuch.

Im Zuge der Geräteentwicklung kann der Inhalt dieser Anleitung aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die aktuellste Version dieses Dokuments und der Anleitung für die Installation, Inbetriebnahme, Konfiguration und Außerbetriebnahme finden Sie im PDF-Format unter www.kaco-newenergy.com.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ein transformatorloser PV-Wechselrichter, der den Gleichstrom des PV-Generators in netzkonformen Dreiphasen-Wechselstrom wandelt und den Dreiphasen-Wechselstrom in das öffentliche Stromnetz einspeist.

Das Gerät ist für den Innen- und Außeneinsatz geeignet.

Es darf nur an PV-Modulen der Schutzklasse II (gemäß IEC 61730, Anwendungsklasse A) angeschlossen werden. Schließen Sie keine anderen Energiequellen als PV-Module an das Gerät an.

Da das Gerät ohne einen internen Transformator arbeitet, verfügt es über keine galvanische Trennung. Das Gerät darf nicht mit PV-Modulen betrieben werden, die eine Funktionserdung des positiven oder negativen PV-Leiters erfordern. Dies kann zu irreparablen Schäden am Gerät führen. Das Gerät kann mit PV-Modulen mit Rahmen betrieben werden, die geerdet werden müssen.

Alle Bauteile müssen immer im zulässigen Betriebsbereich und innerhalb ihrer Installationsvorschriften betrieben werden.

Verwenden Sie das Gerät nur entsprechend den Angaben im Benutzerhandbuch und den vor Ort geltenden Normen und Richtlinien. Jede andere Verwendung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Das Gerät darf nur in Ländern verwendet werden, in denen es von KACO und dem Netzbetreiber zugelassen ist.

Das Typenschild muss fest am Gerät angebracht und in lesbarem Zustand sein.

Das vorliegende Dokument ersetzt keine regional, in Bundesländern/-staaten, Provinzen, bundesweit oder national geltenden Gesetze, Vorschriften oder Normen, die die Installation, die elektrische Sicherheit und den Gebrauch des Geräts regeln.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde nach strengsten internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Trotz sorgfältiger Konstruktion bestehen, wie bei allen elektrischen oder elektronischen Geräten, Restrisiken. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen langfristigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch und beachten Sie stets sämtliche Sicherheitshinweise.



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch hohe Spannungen der PV-Anlage!

Bei Sonneneinstrahlung erzeugt die PV-Anlage eine gefährliche Gleichspannung, die in den DC-Leitern und den stromführenden Komponenten des Geräts anliegt. Das Berühren der DC-Leiter oder der stromführenden Komponenten kann zu tödlichen Stromschlägen führen. Wenn Sie die unter Spannung stehenden DC-Stecker vom Gerät trennen, kann ein elektrischer Lichtbogen entstehen, der zu Stromschlägen und Verbrennungen führen kann.

- › Berühren Sie keine nicht isolierten Kabelenden.
- › Berühren Sie nicht die DC-Leiter.
- › Berühren Sie keine stromführenden Bauteile des Geräts.
- › Öffnen Sie das Gerät nicht.
- › Arbeiten am Gerät dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument und im Benutzerhandbuch gelesen und verstanden hat.
- › Schalten Sie das Gerät spannungsfrei und stellen Sie sicher, dass es nicht wieder eingeschaltet werden kann, bevor Sie an dem Gerät arbeiten.
- › Bei sämtlichen Arbeiten am Gerät ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag beim Berühren stromführender Anlagenteile im Falle eines Erdschlusses!

Bei einem Erdschluss können Teile des Systems weiterhin unter elektrischer Spannung stehen.

Das Berühren von spannungsführenden Teilen und Leitungen kann zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.

- › Schalten Sie das Gerät spannungsfrei und stellen Sie sicher, dass es nicht wieder eingeschaltet werden kann, bevor Sie an dem Gerät arbeiten.
- › Berühren Sie nur die Isolierung der Kabel der PV-Module.
- › Fassen Sie keine Teile des Unterbaus oder des Rahmens des PV-Generators an.
- › Schließen Sie keine PV-Stränge mit Erdschlüssen an das Gerät an.



⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Beschädigung des Messgerätes aufgrund von Überspannung!

Überspannung kann ein Messgerät beschädigen und dazu führen, dass Spannung im Gehäuse des Messgerätes Spannung anliegt. Das Berühren des spannungsführenden Gehäuses des Messgerätes führt zum Tod oder zu tödlichen Verletzungen durch Stromschlag.

- › Verwenden Sie nur Messgeräte mit einer Messspanne, die höher ist als der DC-Eingangsspannungsbereich, der gleich oder höher ist als die Nennspannung des Geräts.



⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch hohe Temperaturen!

Einige Teile des Gehäuses können während des Betriebs heiß werden.

- › Berühren Sie während des Betriebs nur den Gehäusedeckel des Geräts.



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch das Gerätegewicht!

Wird das Gerät beim Transport oder bei der Montage unsachgemäß gehoben oder fallen gelassen, besteht Verletzungsgefahr.

- › Transportieren und heben Sie das Gerät vorsichtig. Beachten Sie das Gerätegewicht.
- › Bei sämtlichen Arbeiten am Gerät ist eine geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.



ANMERKUNG

Wenn die vor Ort geltenden Bestimmungen die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters vorschreiben, installieren Sie bitte einen Fehlerstromschutzschalter vom Typ A.

DE EN

2.3 Symbole auf dem Etikett



Warnung vor einer Gefahrenzone

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Wechselrichter zusätzlich geerdet werden muss, wenn am Installationsort eine zusätzliche Erdung oder ein Potentialausgleich erforderlich ist.



Warnung vor Hochspannung und Betriebsstrom

Der Wechselrichter arbeitet mit hohen Spannungen und Strömen. Arbeiten am Wechselrichter dürfen nur von fachkundigen und autorisierten Elektrikern ausgeführt werden.



Warnung vor heißen Oberflächen

Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie daher Berührungen während des Betriebs.



WEEE-Bezeichnung

Entsorgen Sie das Gerät nicht mit dem Hausmüll, sondern gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.



CE-Kennzeichnung

Das Gerät entspricht den Anforderungen der geltenden EU-Richtlinien.



Kondensatorentladung

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter. Berühren Sie 25 Minuten lang keine stromführenden Teile, nachdem Sie das Gerät von den Stromquellen getrennt haben.



Dokumentation beachten

Beachten Sie alle mit dem Gerät gelieferten Unterlagen.

Sommaire

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Informations générales.....	10	4.1	Electrical data	85
2	Sécurité	10	4.2	General data	86
2.1	Application prévue	10	4.3	Environmental data	86
2.2	Consignes de sécurité importantes.....	10	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symboles sur l'étiquette.....	12			

1 Informations générales

Ce guide d'installation rapide ne remplace pas les descriptions fournies dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce guide peut être mis à jour ou révisé pour des raisons dues au développement de l'appareil. Les informations fournies dans ce guide peuvent être modifiées sans préavis. La dernière version de ce document et le manuel de montage, de mise en service, de configuration et de démontage sont disponibles au format PDF à l'adresse www.kaco-newenergy.com.

2 Sécurité

2.1 Application prévue

L'appareil est un onduleur PV sans transformateur qui convertit le courant continu du générateur PV en courant alternatif triphasé compatible avec le réseau pour alimenter le réseau public en courant alternatif triphasé.

L'appareil est destiné à une utilisation en intérieur et en extérieur.

L'appareil ne doit être connecté qu'avec des modules PV de la classe de protection II (conformément à CEI 61730, classe d'application A). Ne pas connecter de source d'énergie différente des modules PV à l'appareil.

L'appareil n'a pas de transformateur intégré. Il ne dispose donc pas d'isolation galvanique. L'appareil ne doit pas être utilisé avec des modules PV qui nécessitent une mise à terre fonctionnelle des conducteurs PV négatifs ou positifs. Ceci peut causer des dommages irréparables sur l'appareil. L'appareil peut être utilisé avec des modules PV à cadres qui requièrent une mise à terre de protection.

Tous les composants doivent rester dans leur plage d'exploitation autorisée et toujours respecter les exigences concernant l'installation.

Utiliser l'appareil uniquement dans le respect des informations délivrées dans le manuel d'utilisation et conformément aux normes et directives locales applicables. Toute autre application peut causer des dommages physiques ou matériels.

L'appareil doit être uniquement utilisé dans les pays autorisés par KACO et l'exploitant du réseau d'alimentation électrique.

L'étiquette de type doit toujours être attachée sur l'appareil, de manière bien visible et lisible.

Ce document ne remplace pas les lois, règlements ou normes régionales, départementales, provinciales, fédérales ou nationales qui s'appliquent à l'installation, à la sécurité électrique et à l'utilisation de l'appareil.

2.2 Consignes de sécurité importantes

L'appareil a été conçu et soumis à des tests aux critères particulièrement exigeants, en accord avec les exigences de sécurité internationales. Comme pour tous les appareils électriques ou électroniques, il existe des risques résiduels malgré le soin apporté à la construction. Pour empêcher tout dommage physique et matériel et assurer le fonctionnement sur le long terme de l'appareil, veuillez lire attentivement cette section et toujours respecter les informations de sécurité.



DANGER

Danger de mort en raison des hautes tensions du champ de modules PV !

Exposé aux rayons du soleil, le champ de modules PV génère une tension CC dangereuses qui est présente dans les conducteurs CC et les composants sous tension de l'appareil. Tout contact physique avec les conducteurs CC ou les composants sous tension de l'appareil peut causer des chocs électriques mortels. Si vous déconnectez les connecteurs CC de l'appareil en charge, il peut se former un arc électrique susceptible de causer des chocs électriques et des brûlures.

- › Ne pas touches les extrémités non isolées des câbles.
- › Ne pas toucher les conducteurs CC.
- › Ne pas toucher les composants sous tension de l'appareil.
- › Ne pas ouvrir l'appareil.
- › La totalité des travaux concernant l'appareil sont réservés au personnel qualifié, qui a lu et compris parfaitement les informations de sécurités contenues dans ce document et dans le manuel d'utilisation.
- › Déconnecter l'appareil des sources de tension et d'énergie et vérifier qu'il ne peut pas être reconnecté avant les travaux sur l'appareil.
- › Porter un équipement de protection individuelle pour tous les travaux concernant l'appareil.



DANGER

Danger de mort pour cause de choc électrique lors du contact physique avec les composants sous tension du système en présence d'un défaut à la masse !

En cas de défaut à la masse, des parties du système restent sous tension. Tout contact physique avec les composants et les câbles sous tension constitue un danger de mort suite à un choc électrique.

- › Déconnecter l'appareil des sources de tension et d'énergie et vérifier qu'il ne peut pas être reconnecté avant les travaux sur l'appareil.
- › Ne toucher que l'isolation des câbles des modules PV.
- › Ne pas toucher les composants de la sous-structure ou du cadre du champ de modules PV.
- › Ne pas connecter à l'appareil des chaînes PV avec un défaut à la masse.



AVERTISSEMENT

Danger de mort pour cause de choc électrique causé par la destruction de l'appareil de mesure avec génération d'une surtension !

La surtension peut endommager un appareil de mesure et causer la formation d'une tension dans le boîtier de l'appareil de mesure. Tout contact physique avec le boîtier de l'appareil de mesure sous tension constitue un danger de mort suite à un choc électrique.

- › N'utiliser que des appareils de mesure dont la plage de mesure est supérieure à la plage de tensions d'entrée CC qui est supérieure ou égale à la tension nominale de l'appareil.



ATTENTION

Risque de brûlures dû à la haute température !

Certains composants du boîtier peuvent devenir très chauds durant le fonctionnement.

- › Pendant le fonctionnement, ne toucher que le couvercle du boîtier de l'appareil, pas les autres composants.



ATTENTION

Risque de blessure dû au poids de l'appareil !

Il y a un risque de blessure si l'appareil n'est pas soulevé correctement ou tombe lors du transport ou du montage.

- › Transporter et soulever l'appareil avec soin. Tenir compte du poids de l'appareil.
- › Porter un équipement de protection individuelle pour tous les travaux concernant l'appareil.



REMARQUE

Si les réglementations locales exigent l'utilisation d'un appareil à courant résiduel, veuillez installer un appareil de protection à courant résiduel de type A.

2.3 Symboles sur l'étiquette



Attention, zone dangereuse

Ce symbole indique que l'onduleur doit être pourvue d'une mise à terre additionnelle si une mise à terre supplémentaire ou une liaison équipotentielle est exigée sur le site d'installation.



Attention, tension et courant de fonctionnement élevés

L'onduleur fonctionne avec une tension et du courant élevés. Les travaux sur l'onduleur sont réservés aux électriciens professionnels autorisés.



Attention, surfaces très chaudes

L'onduleur peut devenir très chaud durant son fonctionnement. Éviter tout contact pendant le fonctionnement.



Désignation WEEE

Ne pas éliminer l'appareil avec les déchets domestiques, mais conformément aux réglementations sur l'élimination des déchets électroniques applicables sur le site d'installation.



Marquage CE

L'appareil est conforme aux exigences des directives UE applicables.



Décharge capacitive

Danger de mort en raison des hautes tensions dans l'onduleur. Ne pas toucher les composants sous tension au cours des 25 minutes suivant la déconnexion des sources d'alimentation.



Respecter la documentation

Respecter la totalité des instructions de la documentation fournie avec l'appareil.

Índice

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Información general	13	4.1	Electrical data	85
2	Seguridad	13	4.2	General data	86
2.1	Uso previsto	13	4.3	Environmental data	86
2.2	Instrucciones de seguridad importantes.....	13	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Símbolos en la etiqueta.....	15			

1 Información general

Esta guía de instalación rápida no sustituye a la descripción del manual de usuario.

El contenido de esta guía puede actualizarse o revisarse debido al desarrollo del equipo. La información de esta guía está sujeta a cambios sin previo aviso. La última versión de este documento y el manual de instalación, puesta en servicio, configuración y puesta fuera de servicio se encuentran en formato PDF en www.kaco-newenergy.com.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El equipo es un inversor fotovoltaico (FV) sin transformador que convierte la corriente continua del generador FV en corriente alterna trifásica compatible con la red y, a continuación, la vierte en la red eléctrica pública.

El equipo está previsto para su uso en aplicaciones interiores y exteriores.

Solo debe conectarse con módulos FV de clase de protección II (conforme a la norma IEC 61730, clase de aplicación A). No conecte al equipo ninguna fuente de energía que no sea un módulo FV.

El equipo está provisto de un transformador integrado y, por tanto, no cuenta con aislamiento galvánico. El equipo no debe funcionar con módulos FV que requieran la puesta a tierra funcional de los conductores FV positivo o negativo. Esto puede provocar daños irreparables en el equipo. El equipo puede funcionar con módulos FV con bastidores que requieran toma de tierra de protección.

Todos los componentes deben permanecer en todo momento dentro de sus rangos de funcionamiento permitidos y según los requisitos de instalación.

Utilice el equipo únicamente conforme a la información proporcionada en el manual de usuario y a las normas y directivas locales vigentes. Cualquier otra aplicación puede provocar lesiones personales o daños materiales.

El equipo solo debe utilizarse en los países aprobados por KACO y por el operador de la red.

La etiqueta de modelo debe permanecer fijada al equipo y estar en buenas condiciones de legibilidad.

Este documento no sustituye a ninguna ley, reglamento o norma regional, estatal, provincial, federal o nacional aplicable a la instalación, seguridad eléctrica y uso del equipo.

2.2 Instrucciones de seguridad importantes

El equipo ha sido diseñado y probado estrictamente de conformidad con los requisitos internacionales de seguridad. Como ocurre con todos los equipos eléctricos o electrónicos, existen riesgos residuales pese al esmero puesto en su fabricación. Para evitar lesiones personales y daños materiales, y garantizar un funcionamiento a largo plazo del equipo, lea atentamente esta sección y respete en todo momento las indicaciones de seguridad.



⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por alta tensión del grupo FV!

Cuando se expone a la luz solar, el grupo FV genera una peligrosa tensión de CC que está presente en los conductores de CC y en los componentes con tensión del equipo. Tocar los conductores de CC o los componentes con tensión puede producir descargas eléctricas mortales. Si desconecta los conectores CC del equipo con carga, se puede producir un arco eléctrico que puede provocar una descarga eléctrica y quemaduras.

- › No toque los extremos de los cables no aislados.
- › No toque los conductores de CC.
- › No toque ningún componente con tensión del equipo.
- › No abra el equipo.
- › Cualquier trabajo en el equipo deber ser realizado únicamente por personal cualificado que haya leído y entendido completamente toda la información de seguridad incluida en este documento y en el manual de usuario.
- › Desconecte el aparato de la tensión y de las fuentes de energía y asegúrese de que no pueda volver a conectarse antes de trabajar en el equipo.
- › Utilice el equipo de protección individual adecuado para cualquier trabajo que realice en el equipo.



⚠ PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica al tocar componentes con tensión del sistema en caso de un fallo de toma de tierra!

Si se produce un fallo de toma de tierra, las partes del sistema pueden seguir llevando tensión. Tocar las partes con tensión y los cables puede producir la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- › Desconecte el aparato de la tensión y de las fuentes de energía y asegúrese de que no pueda volver a conectarse antes de trabajar en el equipo.
- › Toque únicamente el aislamiento de los cables de los módulos FV.
- › No toque ninguna parte de la subestructura o del bastidor del grupo FV.
- › No conecte los ramales FV con fallos de toma de tierra al equipo.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica por destrucción del equipo de medición debido a la sobretensión!

La sobretensión puede dañar un equipo de medición con el resultado de que haya tensión presente en la cubierta del equipo de medición. Tocar la cubierta con tensión del equipo de medición provoca la muerte o lesiones mortales por descarga eléctrica.

- › Utilice solo equipos de medición con un intervalo de medición más alto que el rango de tensión de entrada de CC igual o superior a la tensión nominal del equipo.



⚠ PRECAUCIÓN

¡Riesgo de quemaduras por alta temperatura!

Algunas partes de la cubierta pueden calentarse durante el funcionamiento.

- › Durante el funcionamiento, no toque ninguna parte que no sea la tapa de la cubierta del equipo.



⚠ PRECAUCIÓN

¡Riesgo de lesiones por el peso del equipo!

Pueden producirse lesiones si se eleva el equipo de manera incorrecta o si cae durante su transporte o montaje.

- › Transporte y eleve el equipo con cuidado. Tenga en cuenta el peso del equipo.
- › Utilice el equipo de protección individual adecuado para cualquier trabajo que realice en el equipo.



NOTA

Si los reglamentos locales requieren el uso de un equipo con interruptor diferencial, instale uno de tipo A.

2.3 Símbolos en la etiqueta



Cuidado con la zona de peligro

El símbolo indica que el inversor se debe conectar a tierra de manera adicional, si se requiere una toma de tierra adicional o una conexión equipotencial en el lugar de instalación.



Cuidado con la alta tensión y corriente de funcionamiento

El inversor opera a alta tensión y corriente. Únicamente el personal técnico electricista cualificado y autorizado puede realizar trabajos en el inversor.



Cuidado con las superficies calientes

El inversor puede calentarse durante el funcionamiento. Evite el contacto durante el funcionamiento.



Designación RAEE

No elimine el aparato junto con la basura doméstica, sino conforme a las normas de eliminación de residuos electrónicos aplicables en el lugar de instalación.



Marcado CE

El aparato cumple con los requisitos de las directivas de la UE aplicables.



Descarga del condensador

Peligro de muerte por alta tensión en el inversor. No toque las partes con tensión hasta pasados 25 minutos de la desconexión de las fuentes de alimentación.



Respete la documentación

Respete toda la documentación suministrada con el equipo.

Contenúdos

1	Overview of connection area.....	3	2.3	Símbolos na etiqueta.....	18
2	Scope of delivery	3	3	Instructions	76
1	Informações gerais	16	4	Technical data	85
2	Segurança	16	4.1	Electrical data	85
2.1	Utilização prevista	16	4.2	General data	86
2.2	Instruções de segurança importantes	16	4.3	Environmental data	86
			4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87

1 Informações gerais

Este guia de instalação rápida não substitui a descrição no manual do utilizador.

Os conteúdos neste guia podem ser atualizados ou revistos por causa do desenvolvimento do dispositivo. As informações neste guia estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. A versão mais recente deste documento e do manual para a instalação, comissionamento, configuração e colocação fora de funcionamento pode ser consultada em formato PDF na página web www.kaco-newenergy.com.

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

O dispositivo é um inversor PV sem transformador que converte a corrente direta do gerador PV numa corrente alterna trifásica compatível com a rede pública para, depois, injetá-la na rede de eletricidade pública.

O dispositivo destina-se a aplicações no interior e exterior.

O dispositivo só pode ser conectado a módulos PV com a classe de proteção II (de acordo com a norma IEC 61730, classe de aplicação A). Não conecte nenhuma fonte de energia diferente à dos módulos PV ao dispositivo.

O dispositivo não está equipado com um transformador integrado e, por isso, não possui um isolamento galvânico. O dispositivo não pode ser operado com módulos PV que necessitam de uma proteção à terra funcional com condutores PV positivos ou negativos. Isso pode provocar danos irreparáveis no dispositivo. O dispositivo pode ser operado com módulos PV equipados com armações que necessitam de uma ligação à terra.

Todos os componentes têm de permanecer dentro das faixas de operação admissíveis e dos seus requisitos de instalação em todos os instantes.

Utilize o dispositivo apenas de acordo com as informações apresentadas no manual do utilizador e os regulamentos e as diretivas locais em vigor. Qualquer outra aplicação pode causar ferimentos pessoais ou danos materiais.

O dispositivo só pode ser utilizado em países que foram autorizados pela KACO e pelo operador da rede.

A placa de características tem de estar sempre afixada ao dispositivo e em condições legíveis.

Este documento não substitui quaisquer leis, regulamentos ou padrões regionais, estatais, provinciais, federais ou nacionais que se aplicam à instalação, segurança elétrica e utilização do dispositivo.

2.2 Instruções de segurança importantes

O dispositivo foi concebido e testado rigorosamente de acordo com os requisitos de segurança internacionais. Apesar da construção cuidadosa, existem riscos residuais como em qualquer dispositivo elétrico ou eletrónico. Para evitar ferimentos pessoais e danos materiais e assegurar uma operação a longo prazo do dispositivo, leia atentamente esta secção e respeite todas as informações de segurança em todos os instantes.



PERIGO

Perigo de morte devido a alta tensão do conjunto PV!

Quando exposto aos raios solares, o conjunto PV gera tensão CC perigosa que está presente nos condutores CC e nos componentes sob tensão do dispositivo. Tocar nos condutores CC ou nos componentes sob tensão pode causar choques elétricos fatais. Se desconectar os conectores CC do dispositivo sob carga, pode ocorrer um arco elétrico que provoca choque elétrico e queimaduras.

- › Não toque em pontas de fios descarnadas.
- › Não toque nos condutores CC.
- › Não toque nos componentes sob tensão do dispositivo.
- › Não abra o dispositivo.
- › Todos os trabalhos no dispositivo só podem ser realizados por pessoal qualificado que leu e compreendeu totalmente todas as informações de segurança incluídas neste documento e no manual do utilizador.
- › Desconecte o dispositivo da tensão e das fontes de energia e assegure que não possa ser novamente conectado antes do trabalho no dispositivo.
- › Use equipamento de proteção individual adequado para qualquer trabalho no dispositivo.



PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico ao tocar em componentes do sistema sob tensão no caso de falha de ligação à terra!

Se ocorrer uma falha de ligação à terra, as peças do sistema podem continuar a estar sob tensão. Ao tocar em peças e cabos sob tensão pode resultar em morte ou ferimentos fatais devido a choque elétrico.

- › Desconecte o dispositivo da tensão e das fontes de energia e assegure que não possa ser novamente conectado antes do trabalho no dispositivo.
- › Toque apenas no isolamento dos cabos dos módulos PV.
- › Não toque em nenhuma peça da subestrutura ou armação do conjunto PV.
- › Não conecte filamentos PV com uma falha de ligação à terra ao dispositivo.



AVISO

Perigo de morte devido a choque elétrico por causa da destruição do aparelho de medição devido a sobretensão!

A sobretensão pode danificar o aparelho de medição e levar a que a tensão esteja presente no invólucro do aparelho de medição. Ao tocar no invólucro sob tensão do aparelho de medição pode resultar em morte ou ferimentos fatais devido a choque elétrico.

- › Utilize apenas aparelhos de medição com uma faixa de medição superior à amplitude de voltagem de entrada CC e igual ou superior à gama de tensões do dispositivo.



CUIDADO

Risco de queimaduras devido a alta temperatura!

Algumas peças do invólucro podem ficar quentes durante o funcionamento.

- › Durante o funcionamento, não toque em nenhuma peça à exceção da tampa do invólucro do dispositivo.



CUIDADO

Risco de ferimentos devido ao peso do dispositivo!

Podem ocorrer ferimentos se o dispositivo for elevado incorretamente ou cair enquanto é transportado ou montado.

- › Transporte e eleve o dispositivo com cuidado. Tenha o peso do dispositivo em consideração.
- › Use equipamento de proteção individual adequado para qualquer trabalho no dispositivo.



NOTA

Se os regulamentos locais exigirem a utilização de um disjuntor diferencial, por favor, instale um disjuntor de proteção diferencial do tipo A.

2.3 Símbolos na etiqueta



Ter cuidado com a zona de perigo

Este símbolo indica que o inversor tem de ser adicionalmente ligado à terra se for necessária uma ligação à terra adicional ou ligação equipotencial no local de instalação.



Ter cuidado com a alta tensão e a corrente de serviço

O inversor funciona com alta tensão e corrente. O trabalho no inversor tem de ser realizado por eletricitas especializados e autorizados.



Ter cuidado com as superfícies quentes

O inversor pode ficar quente durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.



Designação WEEE

Não elimine o dispositivo em conjunto com o lixo doméstico, mas sim de acordo com os regulamentos de eliminação para resíduos eletrónicos em vigor no local de instalação.



Marcação CE

Este dispositivo está em conformidade com os requisitos das diretivas UE aplicáveis.



Descarga do condensador

Perigo de morte devido a alta tensão no inversor. Não toque em peças sob tensão durante 25 minutos após a desconexão das fontes de alimentação.



Seguir a documentação

Respeite toda a documentação fornecida com o dispositivo.

Contenuto

1	Overview of connection area.....	3	2.3	Simboli sull'etichetta	21
2	Scope of delivery	3	3	Instructions	76
1	Informazioni generali	19	4	Technical data	85
2	Sicurezza.....	19	4.1	Electrical data	85
2.1	Uso previsto	19	4.2	General data	86
2.2	Avvertenze di sicurezza importanti.....	19	4.3	Environmental data	86
			4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87

1 Informazioni generali

La presente guida rapida per l'installazione non sostituisce la descrizione contenuta nel manuale dell'utente.

I contenuti di questa guida possono essere aggiornati o revisionati a seguito di ulteriori sviluppi dell'apparecchio. Le informazioni contenute nella presente guida sono soggette a modifiche senza preavviso. La versione aggiornata di questo documento e il manuale per l'installazione, il commissioning, la configurazione e la disattivazione sono disponibili in formato PDF all'indirizzo www.kaco-newenergy.com.

2 Sicurezza

2.1 Uso previsto

L'apparecchio è un inverter FV senza trasformatore che trasforma la corrente continua del generatore FV in corrente alternata trifase compatibile con la rete e la immette nella rete pubblica.

L'apparecchio è destinato all'uso in ambienti interni ed esterni.

L'apparecchio deve essere collegato esclusivamente a moduli FV della classe di protezione II (in conformità con la norma IEC 61730, classe di applicazione A). Non collegare all'apparecchio a fonti di energia diverse dai moduli FV.

L'apparecchio è privo di un trasformatore integrato e non dispone pertanto di una separazione galvanica. L'apparecchio non deve essere utilizzato con moduli FV che richiedono una messa a terra funzionale del cavo FV positivo o negativo. Questo può danneggiare l'apparecchio in modo irreparabile. L'apparecchio può essere messo in funzione con moduli FV i cui telai richiedono la messa a terra protettiva.

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti e i requisiti di installazione.

Utilizzare l'apparecchio solo in conformità con le informazioni contenute nel manuale dell'utente nonché nel rispetto delle norme e direttive vigenti a livello locale. Un uso diverso può causare lesioni personali o danni materiali.

L'apparecchio deve essere utilizzato solo nei Paesi per cui è approvato da KACO e dal gestore di rete.

L'etichetta del tipo deve rimanere sempre attaccata all'apparecchio e in uno stato chiaramente leggibile.

Il presente documento non sostituisce alcuna legge, direttiva o norma regionale, statale, provinciale, federale o nazionale vigente per l'installazione, la sicurezza elettrica e l'utilizzo dell'apparecchio.

2.2 Avvertenze di sicurezza importanti

L'apparecchio è stato progettato e testato conformemente ai requisiti di sicurezza internazionali. Pur essendo progettato accuratamente, presenta rischi residui come tutte le apparecchiature elettriche o elettroniche. Per prevenire lesioni personali e danni materiali e garantire un funzionamento duraturo dell'apparecchio, leggere attentamente il presente paragrafo e osservare sempre tutte le informazioni sulla sicurezza.



⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto ad alte tensioni dell'array FV!

Se esposto alla luce solare, l'array FV genera tensione CC pericolosa, che è presente nei cavi CC e nei componenti sotto tensione dell'apparecchio. Il contatto con cavi CC o componenti sotto tensione può causare scosse elettriche mortali. Se si scollegano i cavi CC dall'apparecchio sotto carico, può verificarsi un arco elettrico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- › Non toccare le estremità non isolate dei cavi.
- › Non toccare i cavi CC.
- › Non toccare componenti sotto tensione dell'apparecchio.
- › Non aprire l'apparecchio.
- › Tutti gli interventi sull'apparecchio devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che abbia letto e compreso appieno tutte le avvertenze di sicurezza contenute nel presente documento e nel manuale dell'utente.
- › Scollegare l'apparecchio da fonti di tensione e di energia e assicurarsi che non possa essere ricollegato prima di lavorare sull'apparecchio.
- › Indossare dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'apparecchio.



⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica in caso di contatto con componenti sotto tensione del sistema in presenza di un guasto a terra!

Se si verifica un guasto a terra, parti del sistema possono essere ancora sotto tensione. Il contatto con parti e cavi sotto tensione può causare lesioni gravi o mortali dovute a scossa elettrica.

- › Scollegare l'apparecchio da fonti di tensione e di energia e assicurarsi che non possa essere ricollegato prima di lavorare sull'apparecchio.
- › Toccare solo l'isolamento dei cavi dei moduli FV.
- › Non toccare alcuna parte della sottostruttura o del telaio dell'array FV.
- › Non collegare all'apparecchio stringhe FV con guasti a terra.



⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica in seguito a distruzione dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione!

La sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione nell'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa lesioni gravi o mortali dovute a scossa elettrica.

- › Utilizzare solo apparecchi di misurazione con un'ampiezza di misura superiore al range di tensione d'ingresso CC maggiore o uguale alla tensione nominale dell'apparecchio.



⚠ ATTENZIONE

Rischio di ustioni dovute ad alta temperatura!

Alcune parti dell'involucro possono divenire molto calde durante il funzionamento.

- › Durante il funzionamento non toccare parti diverse dalla copertura dell'involucro dell'apparecchio.



⚠ ATTENZIONE

Rischio di lesioni dovute al peso dell'apparecchio!

In caso di sollevamento improprio o caduta dell'apparecchio durante le operazioni di trasporto e/o montaggio possono verificarsi lesioni.

- › Trasportare e sollevare l'apparecchio con cautela. Tenere conto del peso dell'apparecchio.
- › Indossare dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'apparecchio.



NOTA

Se le norme locali richiedono l'uso di un interruttore differenziale, installarne uno di tipo A.

2.3 Simboli sull'etichetta



Attenzione: zona pericolosa

Questo simbolo indica che l'inverter deve essere ulteriormente messo a terra se nel luogo di installazione è richiesta una messa a terra o un collegamento equipotenziale aggiuntivo.



Attenzione: alta tensione e corrente di esercizio

L'inverter funziona ad alta tensione e corrente. I lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati e autorizzati.



Attenzione: superfici calde

L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.



Designazione RAEE

Non smaltire l'apparecchio insieme ai rifiuti domestici, ma secondo le norme di smaltimento dei rifiuti elettronici localmente vigenti nel luogo di installazione.



Marchio CE

L'apparecchio è conforme ai requisiti delle direttive UE applicabili.



Scarica capacitativa

Pericolo di morte dovuto ad alte tensioni nell'inverter. Non toccare parti sotto tensione per 25 minuti dopo lo scollegamento da fonti di alimentazione.



Osservare la documentazione

Osservare tutta la documentazione fornita insieme all'apparecchio.

Inhoud

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Algemene informatie.....	22	4.1	Electrical data	85
2	Veiligheid	22	4.2	General data	86
2.1	Beoogd gebruik	22	4.3	Environmental data	86
2.2	Belangrijke veiligheidsinstructies	22	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symbolen, aangebracht op het etiket	24			

1 Algemene informatie

Deze beknopte installatiegids vervangt niet de uitgebreide beschrijving, zoals opgenomen in de gebruikershandleiding.

Als gevolg van ontwikkeling van het apparaat zou de inhoud van deze gids inmiddels kunnen zijn aangepast of herzien. De in deze gids opgenomen informatie kan – zonder voorafgaande kennisgeving – worden gewijzigd. De meest recente versie van dit document, evenals de handleidingen voor het installeren, in bedrijf stellen, configureren en buiten bedrijf stellen treft u als document (in PDF-opmaak) aan op de internetsite: www.kaco-newenergy.com.

2 Veiligheid

2.1 Beoogd gebruik

het apparaat betreft een zonder transformator werkende omvormer voor fotonvoltaïsch werkende zonnepanelen. De omvormer zet de gelijkspanning, afkomstig van die zonnepanelen om in een synchroon met het elektriciteitsnet lopende driefasen-wisselspanning om de opgewekte zonne-energie naar het openbare elektriciteitsnet te kunnen terugvoeden.

het apparaat is zowel geschikt voor gebruik binnenshuis als buitenshuis.

U mag het apparaat uitsluitend aansluiten op fotonvoltaïsch werkende modules, uitgevoerd in beschermklasse II (zoals bedoeld in de norm NEN-EN-IEC 61730, toepassingsklasse A). Sluit op het apparaat geen andere energiebronnen aan anders dan op fotonvoltaïsch werkende modules.

Het apparaat is niet voorzien van een ingebouwde transformator en kent daarmee geen galvanische isolatie ten opzichte van het elektriciteitsnet. Sluit het apparaat niet aan op fotonvoltaïsch werkende modules, die een functionele aarding verlangen van de positief of negatief gelijkspanningvoerende geleiders. Negeert u dit? Dan kan het apparaat onherstelbaar beschadigd raken. het apparaat kan worden aangesloten op fotonvoltaïsch werkende modules, gemonteerd op raamwerken die zijn verbonden met een veiligheidsaardleiding.

Alle componenten van het apparaat moeten te allen tijde binnen de daarvoor toegelaten bedrijfsbereik en installatievereisten blijven.

Gebruik het apparaat uitsluitend in overeenstemming met de in deze gebruikershandleiding vermelde informatie en met de ter plaatse geldende normen en richtlijnen. Elke andere toepassing kan leiden tot letsel of tot materiële schade.

Gebruik het apparaat uitsluitend in landen, als KACO en de distributeur en/of transporteur van elektriciteit daartoe toestemming hebben verleend.

Het typeplaatje moet permanent zijn bevestigd aan het apparaat. Dat typeplaatje moet in een goed leesbare staat verkeren.

Dit document vervangt geen enkele regionale, landelijke, provinciale, federale of nationale wet, voorschrift of norm die van toepassing is op het installeren van het apparaat, op de elektrische veiligheid van dat toestel en op het gebruik ervan.

2.2 Belangrijke veiligheidsinstructies

het apparaat werd strikt ontworpen en beproefd in overeenstemming met de vigerende vereisten op het gebied van veiligheid. Zoals met alle elektrotechnische of elektronische toestellen het geval is, zal – ondanks een zorgvuldige constructie – sprake zijn van restgevaar. Lees deze paragraaf zorgvuldig en neem te allen tijde de veiligheidsinstructies in acht. Zo voorkomt u letsel en materiële schade. Ook verzekert u zich van een langdurig goede werking van het apparaat.



⚠ GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen van een fotovoltaïsch werkende reeks zonnepanelen!

Bij blootstelling aan zonlicht zal een reeks in serie geschakelde fotovoltaïsche zonnepanelen een gevaarlijke hoge gelijkspanning opwekken, zowel op de gelijkspanningsgeleiders als op de spanningvoerende componenten van het apparaat. Het aanraken van de gelijkspanningsgeleiders van spanningvoerende componenten kan leiden tot dodelijke elektrische schokken. Ontkoppelt u gelijkspanningsconnectoren van een belast toestel? Dan kan een elektrische vlamboog ontstaan. Daardoor kunt u elektrische schokken of brandwonden oplopen.

- › Raak geen niet-elektrisch geïsoleerde kabels aan.
- › Raak geen gelijkspanningvoerende geleiders aan.
- › Raak geen spanningvoerende componenten van het apparaat aan.
- › Open het apparaat niet.
- › Laat werkzaamheden aan het apparaat uitsluitend uitvoeren door gekwalificeerde vakmensen die alle in dit document en in de gebruikershandleiding begrepen veiligheidsinformatie hebben gelezen en volledig hebben begrepen.
- › Ontkoppel het apparaat van spanningsgevende bronnen en van energiebronnen. Borg dat opnieuw aansluiten niet mogelijk is alvorens aan of met het apparaat te gaan werken.
- › Draag geschikte persoonlijke beschermiddelen bij alle werkzaamheden die u aan of met het apparaat gaat uitvoeren.



⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanningvoerende componenten als sprake is van een aardfout!

Is sprake van een aardfout? Dan kunnen delen van het systeem nog spanning voeren. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- › Ontkoppel het apparaat van spanningsgevende bronnen en van energiebronnen. Borg dat opnieuw aansluiten niet mogelijk is alvorens aan of met het apparaat te gaan werken.
- › Raak de isolatie van de kabels van de fotovoltaïsche modules niet aan.
- › Raak geen enkel deel van het gestel of het raamwerk van een reeks fotovoltaïsch werkende zonnepanelen aan.
- › Sluit geen reeks in serie geschakelde fotovoltaïsch werkende zonnepanelen aan als sprake is van aardfouten tussen panelen en toestel.



⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schokken veroorzaakt door een onherstelbaar beschadigd meetinstrument als gevolg van te hoge spanning!

Een te hoge spanning kan schade toebrengen aan elk meetinstrument. Dat kan ertoe leiden dat de omsluiting van het meetinstrument onder spanning komt te staan. Het aanraken van een spanningvoerende omsluiting van het meetinstrument kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- › Gebruik uitsluitend meetinstrument, werkend met een meetbereik dat groter is dan het bereik van de inkomende gelijkspanning die gelijk is aan, of groter is dan het spanningsbereik van het apparaat.



⚠ LETOP

Gevaar voor brandwonden door hoge temperaturen!

Tijdens gebruik kunnen bepaalde delen van de omsluiting heet worden.

- › Raak tijdens gebruik geen enkel deel, anders dan de omsluiting, van het apparaat aan.



LET OP

Letselgevaar door de massa van het apparaat!

Tilt u – tijdens transporteren of monteren – het apparaat op de onjuiste manier op of laat u het apparaat vallen? Dan kan dat tot letsel leiden.

- › Transporteer en til het apparaat voorzichtig. Houd rekening met het gewicht van het apparaat.
- › Draag geschikte persoonlijke beschermiddelen bij alle werkzaamheden die u aan of met het apparaat gaat uitvoeren.



OPMERKING

Verlangen lokale voorschriften dat u gebruik maakt van een zwerf-/lekstroomveiligheidsschakelaar? Installeer dan een aardlekschakelaar met schakelkarakteriek A.

2.3 Symbolen, aangebracht op het etiket



Mijd gevarenzones

Dit symbool maakt u erop attent dat u de omvormer extra moet aarden als additionele aarding of equipotentiaalvereffening op lokale vereist is.



Vermijd hoge spanningen en stroomsterkten

De omvormer werkt met hoge spanning en hoge stroomsterkte. Laat werkzaamheden aan de omvormer uitsluitend uitvoeren door vaardige en bevoegde elektriciens.



Let op hete oppervlakken

Een werkende omvormer kan heet worden. Vermijd het aanraken van een werkend toestel.



WEEE-aanduiding

Verwijder het apparaat niet samen met huishoudelijk afval. Houd u aan de op de installatielocatie geldende voorschriften voor het verwijderen van elektronisch afval.



CE-merkteken

het apparaat is in overeenstemming met de eisen, zoals gesteld in de toepasselijke Europese Richtlijnen.



Ontladen van de condensator

Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer. › Raak nooit spanningvoerende onderdelen aan, zeker niet binnen 25 minuten nadat u het apparaat hebt uitgeschakeld en ontkoppeld hebt van alle energiebronnen.



Raadpleeg de documentatie en volg de instructies op

Raadpleeg alle met het apparaat meegeleverde documentatie.

Spis treści

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Informacje ogólne	25	4.1	Electrical data	85
2	Bezpieczeństwo	25	4.2	General data	86
2.1	Przeznaczenie	25	4.3	Environmental data	86
2.2	Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .	25	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symbole na etykiecie.....	27			

1 Informacje ogólne

Niniejsza Instrukcja szybkiego montażu nie zastępuje opisu w podręczniku użytkownika.

Treść niniejszej Instrukcji może być poddawana aktualizacjom lub zmianom wersji w związku z rozwojem urządzenia. Informacje zawarte w niniejszej Instrukcji mogą ulegać zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Najnowsza wersja tego dokumentu oraz instrukcja instalacji, uruchomienia, konfiguracji i wyłączenia z użytku jest dostępna w formacie PDF na stronie www.kaco-newenergy.com.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie

Urządzenie to beztransformatorowy falownik fotowoltaiczny, który przekształca prąd stały generatora fotowoltaicznego w zgodny z wymaganiami sieci trójfazowy prąd przemienny, a następnie doprowadza trójfazowy prąd przemienny do publicznej sieci energetycznej.

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Urządzenie podłączać wyłącznie do modułów fotowoltaicznych o klasie ochrony II (zgodnie z normą IEC 61730, klasa zastosowania A). Nie podłączać do urządzenia innych źródeł energii niż moduły fotowoltaiczne.

Urządzenie nie jest wyposażone w zintegrowany transformator i dlatego nie posiada izolacji galwanicznej. Urządzenia nie wolno użytkować z modułami fotowoltaicznymi, które wymagają funkcjonalnego uziemienia dodatniego lub ujemnego przewodów fotowoltaicznych. Tego rodzaju użycie może to spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia. Urządzenie może współpracować z modułami fotowoltaicznymi umieszczonymi na ramach wymagających uziemienia ochronnego.

Wszystkie komponenty przez cały czas muszą się mieścić w dozwolonych zakresach pracy oraz spełniać ich wymagania montażowe.

Urządzenie użytkować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w podręczniku użytkownika oraz obowiązującymi na miejscu normami i dyrektywami. Każde inne zastosowanie może być przyczyną obrażeń lub szkód materialnych.

Urządzenie wolno użytkować wyłącznie w krajach, w których zostało dopuszczone przez firmę KACO i operatora sieci.

Etykieta znamionowa musi być trwale przymocowana do urządzenia oraz musi być czytelna.

Niniejszy dokument nie zastępuje regionalnych, stanowych, wojewódzkich, federalnych lub krajowych praw, przepisów ani norm, które mają zastosowanie do montażu, bezpieczeństwa elektrycznego oraz użytkowania urządzenia.

2.2 Ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie zostało zaprojektowane i sprawdzone zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Podobnie jak w przypadku wszystkich urządzeń elektrycznych lub elektronicznych mimo starannej konstrukcji urządzenia istnieje ryzyko szczytkowe. Aby uniknąć obrażeń i szkód materialnych oraz zapewnić długotrwałe działanie urządzenia, należy uważnie przeczytać tę część i zawsze przestrzegać wszystkich informacji dotyczących bezpieczeństwa.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek wysokiego napięcia paneli fotowoltaicznych!

W przypadku ekspozycji na działanie promieni słonecznych panel fotowoltaiczny generuje niebezpieczne napięcie DC, które występuje w przewodach DC i komponentach urządzenia pod napięciem. Dotknięcie przewodów DC lub komponentów pod napięciem może być przyczyną śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Odłączenie łączników DC od urządzenia pod obciążeniem może być przyczyną powstania łuku elektrycznego powodującego porażenie prądem i oparzenia.

- › Nie dotykać niez izolowanych końcówek kabli.
- › Nie dotykać przewodów DC.
- › Nie dotykać żadnych komponentów urządzenia pod napięciem.
- › Nie otwierać urządzenia.
- › Wszelkie prace przy urządzeniu wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi, który zapoznał się w pełni z rozumieniem wszystkich informacji dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie i w podręczniku użytkownika.
- › Odłączyć urządzenie od napięcia i źródeł energii i upewnić się, że nie można go ponownie podłączyć przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem.
- › Przy wszelkich pracach przy urządzeniu nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek porażenia prądem elektrycznym po dotknięciu komponentów systemu pod napięciem w przypadku zwarcia doziemnego!

Jeżeli pojawi się zwarcie doziemne, części systemu nadal mogą być pod napięciem. Dotknięcie części i kabli pod napięciem może być przyczyną śmierci lub śmiertelnych obrażeń w wyniku porażenia prądem.

- › Odłączyć urządzenie od napięcia i źródeł energii i upewnić się, że nie można go ponownie podłączyć przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem.
- › Dotykać wolno wyłącznie kabli modułów fotowoltaicznych w miejscach zaizolowanych.
- › Nie dotykać części konstrukcji ani ramy panelu fotowoltaicznego.
- › Nie podłączać do urządzenia przewodów ze zwarcie doziemnym.



⚠ OSTRZEŻENIE

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek porażenia prądem elektrycznym na skutek uszkodzenia urządzenia pomiarowego z powodu przepięcia!

Przepięcie może uszkodzić urządzenie pomiarowe i spowodować występowanie napięcia w obudowie urządzenia pomiarowego. Dotknięcie obudowy urządzenia pomiarowego pod napięciem może być przyczyną śmierci lub śmiertelnych obrażeń w wyniku porażenia prądem.

- › Używać wyłącznie urządzeń pomiarowych o zakresie pomiarowym wyższym niż zakres napięcia wejściowego DC, równym lub wyższym niż napięcie znamionowe urządzenia.



⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo oparzeń na skutek działania wysokiej temperatury!

Podczas pracy niektóre części obudowy mogą się nagrzewać.

- › Podczas pracy nie wolno dotykać innych części niż pokrywa obudowy urządzenia.



⚠ PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek wagi urządzenia!

Nieprawidłowe podnoszenie lub upuszczanie urządzenia podczas transportu lub montażu może być przyczyną obrażeń.

- › Podczas transportu i podnoszenia urządzenia zachować ostrożność. Uwzględnić wagę urządzenia.
- › Przy wszelkich pracach przy urządzeniu nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



UWAGA

Jeśli przepisy lokalne wymagają użycia wyłącznika różnicowoprądowego, należy zainstalować na miejscu wyłącznik różnicowoprądowy typu A.

2.3 Symbole na etykiecie



Uwaga na strefę niebezpieczną

Ten symbol wskazuje, że falownik należy dodatkowo uziemić, jeśli w miejscu montażu jest wymagane dodatkowe uziemienie lub połączenie wyrównawcze.



Uwaga na wysokie napięcie i prąd roboczy

Falownik pracuje z wysokim napięciem i natężeniem prądu. Prace przy falowniku wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu i uprawnionemu elektrykowi.



Uwaga na gorące powierzchnie

Podczas pracy falownik może się nagrzewać. Unikać kontaktu podczas pracy.



Oznaczenie WEEE

Urządzenia nie wyrzucać razem z odpadami domowymi, lecz zgodnie z przepisami w zakresie utylizacji odpadów elektronicznych obowiązującymi w miejscu montażu.



Oznaczenie CE

Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw UE.



Rozładowanie kondensatora

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek wysokiego napięcia w falowniku. Nie dotykać części pod napięciem przez 25 minut po odłączeniu od źródła zasilania.



Przestrzeganie dokumentacji

Przestrzegać całej dokumentacji dostarczonej razem z urządzeniem.

İçindekiler

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Genel bilgiler	28	4.1	Electrical data	85
2	Güvenlik	28	4.2	General data	86
2.1	Kullanım amacı	28	4.3	Environmental data	86
2.2	Önemli güvenlik yönergeleri	28	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Etiket üzerindeki semboller.....	30			

1 Genel bilgiler

Bu hızlı montaj rehberi, kullanım kılavuzundaki açıklamaların yerine geçmez.

Bu rehberin içeriği, cihazın geliştirilmesi nedeniyle güncellenebilir veya gözden geçirilebilir. Bu rehberdeki bilgiler, herhangi bir bilgi verilmeksizin değiştirilebilir. Bu belgenin son sürümü ve montaj, devreye alma, yapılandırma ve hizmet dışına çıkarma kılavuzu www.kaco-newenergy.com adresinden PDF biçiminde temin edilebilir.

2 Güvenlik

2.1 Kullanım amacı

Bu cihaz, trafosuz bir PV inverteridir. Cihaz PV jeneratörünün doğrudan akımını şebeke ile uyumlu üç fazlı alternatif akıma döndürür ve ardından üç fazlı alternatif akımı genel güç şebekesine verir.

Cihaz, iç mekân ve dış mekân uygulamalarına yöneliktir.

Bu cihaz, yalnızca koruma sınıfı II olan PV modüllerine bağlanmalıdır (IEC 61730 uygulama sınıfı A ile uyumlu olarak). Cihaza PV modülleri dışında herhangi bir enerji kaynağını bağlamayın.

Bu cihazda, entegre bir trafo yoktur ve bu yüzden herhangi bir galvanik izolasyon yoktur. Bu cihaz, pozitif veya negatif PV iletkenlerin fonksiyonel topraklamasını gerektiren PV modülleri ile çalıştırılmamalıdır. Bu durum cihazda telafisi mümkün olmayan hasarlara neden olabilir. Bu cihaz, koruyucu topraklama gerektiren PV modülleri ile çalıştırılabilir.

Tüm bileşenler, her zaman izin verilen çalışma aralıklarında ve bunların montaj gereksinimlerinde kalmalıdır.

Cihazı, yalnızca kullanım kılavuzunda verilen bilgilere ve yerel olarak geçerli standart ve direktiflere göre kullanın. Diğer uygulamalar, fiziksel yaralanmaya veya mülk hasarına neden olabilir.

Bu cihaz, yalnızca KACO ve şebeke operatörü tarafından onaylanmış ülkelerde kullanılmalıdır.

Tip etiketi, cihaza kalıcı bir şekilde yapıştırılmalı ve okunabilir bir durumda olmalıdır.

Bu belge, cihazın montajı, elektriksel güvenliği ve kullanımı için geçerli herhangi bir bölge, eyalet, il, federal veya ulusal yasa, yönetmelik veya standart yerine geçmez.

2.2 Önemli güvenlik yönergeleri

Bu cihaz, uluslararası güvenlik gereksinimlerine uygun olarak tasarlanıp sıkı bir şekilde test edilmiştir. Tüm elektrikli veya elektronik cihazlarda olduğu üzere, çok dikkat edilmesine rağmen rezidüel riskler vardır. Fiziksel yaralanmayı ve mülk hasarını önlemek ve cihazın uzun süreli çalışmasını sağlamak için bu bölümü dikkatli bir şekilde okuyun ve tüm güvenlik bilgilerine her zaman uyun.



⚠ TEHLİKE

PV dizisindeki yüksek gerilimler nedeniyle hayati tehlike!

Güneş ışığına maruz kaldığında, PV dizisi tehlikeli DC gerilimi oluşturur. Bu voltaj, cihazın DC iletkenlerinde ve elektrikli bileşenlerde mevcuttur. DC iletkenlerine veya elektrikli bileşenlere dokunulması, ölümcül elektrik çarpmasına neden olabilir. DC konektörlerinin yük altında cihazla bağlantısını keserseniz bir elektrik arki ortaya çıkabilir, bu da elektrik çarpmasına ve yangınlara neden olabilir.

- › İzole olmayan kablo uçlarına dokunmayın.
- › DC iletkenlerine dokunmayın.
- › Cihazın herhangi bir elektrikli bileşenine dokunmayın.
- › Cihazı açmayın.
- › Cihaz üzerindeki tüm çalışmalar, bu belgede ve kullanım kılavuzunda yer alan tüm güvenlik bilgilerini okuyup tam olarak anlamış kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- › Cihazın gerilim ve enerji kaynakları ile bağlantısını kesin ve cihaz üzerinde çalışmadan önce tekrar bağlanamadığını kontrol edin.
- › Cihaz üzerinde tüm çalışmalar için uygun bir kişisel koruyucu donanım kullanın.



⚠ TEHLİKE

Toprak arızası olması halinde, elektrikli sistem bileşenlerine dokunulduğunda elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike vardır!

Toprak arızası olursa sistem bazı parçaları elektrikli olabilir. Elektrikli parçalara ve kablolarla dokunulduğunda, elektrik çarpması nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanmalar oluşabilir.

- › Cihazın gerilim ve enerji kaynakları ile bağlantısını kesin ve cihaz üzerinde çalışmadan önce tekrar bağlanamadığını kontrol edin.
- › Yalnızca PV modülleri kablolarının izolasyonuna dokunun.
- › PV dizisinin alt yapı veya çerçevesinin herhangi bir parçasına dokunmayın.
- › Toprak arızası olan PV tellerini cihaza bağlamayın.



⚠ UYARI

Aşırı gerilim nedeniyle ölçüm cihazının bozulmasından kaynaklanan elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike vardır!

Aşırı gerilim ölçüm cihazına hasar verebilir ve ölçüm cihazının mahfazasında gerilimin mevcut olması ile sonuçlanabilir. Ölçüm cihazının elektrikli mahfazasına dokunulduğunda, elektrik çarpması nedeniyle ölüm veya ciddi yaralanmalar oluşabilir.

- › Ölçüm aralığının yalnızca cihazın gerilim değerine eşit veya bu değerden daha yüksek bir DC giriş gerilim aralığına sahip ölçüm cihazlarını kullanın.



⚠ DİKKAT

Yüksek sıcaklık nedeniyle yanma riski!

Çalıştırma sırasında bazı mahfaza parçaları sıcak olabilir.

- › Çalıştırma sırasında, cihazın mahfaza kapağı dışında herhangi bir parçasına dokunmayın.



⚠ DİKKAT

Cihazın ağırlığı nedeniyle yaralanma riski!

Cihazın yanlış bir şekilde kaldırılması veya taşınırken veya monte edilirken düşmesi halinde yaralanma gerçekleşebilir.

- › Cihazı dikkatli bir şekilde taşıyıp kaldırın. Cihazın ağırlığını dikkate alın.
- › Cihaz üzerinde tüm çalışmalar için uygun bir kişisel koruyucu donanım kullanın.

**NOT**

Yerel mevzuata göre rezidüel bir akım cihazının kullanımı gerekiyorsa lütfen A tipi rezidüel akım koruma cihazı kurun.

2.3 Etiket üzerindeki semboller

Tehlikeli bölgeye dikkat edin
Bu sembol, montaj yerinde ek topraklama veya eşpotansiyel bağlama gerekirse inverterin ayrıca topraklanması gerektiğini belirtir.



Yüksek gerilim ve çalışma akımına dikkat edin
İnverter, yüksek gerilim ve akımda çalışır. İnverter üzerindeki çalışmalar, yalnızca nitelikli ve yetkili elektrik teknisyenleri tarafından gerçekleştirilmelidir.



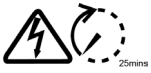
Sıcak yüzeylere dikkat edin
İnverter çalışma sırasında ısınabilir. Çalışma sırasında teması önleyin.



WEEE adlandırma
Cihazı evsel atıklarla birlikte atmayın, bunun yerine montaj yerinde geçerli elektronik atıklara yönelik imha yönetmeliklerine uygun olarak atın.



CE işareti
Bu cihaz, yürürlükteki AB direktiflerinin gereksinimleri ile uyumludur.



Kapasitör deşarjı
İnvertördeki yüksek gerilimler nedeniyle hayati tehlike. Elektrik geçen parçalara, güç kaynağı ile bağlantısı kesildikten sonra 25 dakika boyunca dokunmayın.



Belgelere uygun hareket edin
Cihazla birlikte verilen tüm belgelere uygun hareket edin.

Съдържание

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Информация от общ характер	31	4.1	Electrical data	85
2	Безопасност.....	31	4.2	General data	86
2.1	Използване по предназначение.....	31	4.3	Environmental data	86
2.2	Важни инструкции за безопасност.....	31	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Символи върху етикета	33			

1 Информация от общ характер

Това кратко ръководство за монтаж не замества описанието в ръководството за потребителя.

Съдържанието на това ръководство може да бъде актуализирано или преработено поради подобряване на устройството. Информацията в това ръководство подлежи на промяна без предизвестие. Последната версия на този документ и ръководството за монтаж, пускане в експлоатация, конфигуриране и извеждане от експлоатация се намират в PDF формат на адрес www.kaco-newenergy.com.

2 Безопасност

2.1 Използване по предназначение

Устройството представлява безтрансформаторен фотоволтаичен инвертор, който преобразува постоянния ток на фотоволтаичния генератор в съвместим с мрежата трифазен променлив ток и след това подава трифазния променлив ток към обществената електрическа мрежа.

Устройството е предназначено за употреба на открито и закрито.

Устройството трябва да се свързва само с фотоволтаични модули с клас на защита II (в съответствие с IEC 61730, клас на приложение A). Не свързвайте към устройството никакви PV проводници с повреда в заземяването.

Устройството не е оборудвано с вграден трансформатор и следователно няма галванична изолация. Устройството не трябва да се използва с фотоволтаични модули, които изискват функционално заземяване на положителния или отрицателния фотоволтаичен проводник. Това може да доведе до непоправимо повреждане на устройството. Устройството може да работи с фотоволтаични модули с рамки, които изискват защитно заземяване.

Всички компоненти трябва винаги да бъдат в допустимите си работни обхвати и да отговарят на изискванията за монтаж.

Използвайте устройството само в съответствие с информацията, предоставена в ръководството за потребителя, и съгласно приложимите на място стандарти и директиви. Всички други начини на употреба могат да доведат до телесни повреди или материални щети.

Устройството трябва да се използва само в страни, за които е одобрено от KACO и оператора на мрежата.

Типовият етикет трябва да е винаги прикрепен към устройството и да е четлив.

Този документ не замества регионални, щатски, провинциални, федерални или национални закони, разпоредби или стандарти, които се отнасят до инсталирането, електрическата безопасност и използването на устройството.

2.2 Важни инструкции за безопасност

Устройството е проектирано и тествано в строго съответствие с международните изисквания за безопасност. Както при всички електрически или електронни устройства, въпреки внимателното конструиране съществува риск от остатъчен ток. За да предотвратите наранявания и материални щети и да осигурите дългосрочна ефективност на устройството, прочетете внимателно този раздел и винаги спазвайте инструкциите за безопасност.



⚠ ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради високи напрежения на фотоволтаичния масив!

Когато е изложен на слънчева светлина, фотоволтаичният масив генерира опасно постоянно токово напрежение, което се намира в проводниците за постоянен ток и в компонентите под напрежение на устройството. Докосването на постоянно токовите проводници или компонентите под напрежение може да доведе до смъртоносен токов удар. Ако изключите конекторите за постоянен ток от захранването устройство, може да възникне електрическа дъга, която да доведе до токов удар и изгаряния.

- › Не докосвайте изолирани краища на кабели.
- › Не докосвайте проводниците за постоянен ток.
- › Не докосвайте компоненти на устройството, които са под напрежение.
- › Не отваряйте устройството.
- › Всяка работа по устройството трябва да се извършва само от квалифицирани специалисти, които са прочели и напълно са разбрали всички указания за безопасност, съдържащи се в този документ и в ръководството за потребителя.
- › Изключете устройството от източниците на напрежение и енергия и се уверете, че няма опасност то да се включи отново, преди да работите по него.
- › Носете подходящи лични предпазни средства при всяка работа по устройството.



⚠ ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради токов удар при докосване на компоненти на системата под напрежение в случай на неизправност в заземяването!

Ако възникне неизправност в заземяването, части от системата могат да останат под напрежение. Докосването на части и кабели под напрежение може да доведе до смърт или смъртоносни наранявания вследствие на токов удар.

- › Изключете устройството от източниците на напрежение и енергия и се уверете, че няма опасност то да се включи отново, преди да работите по него.
- › Докосвайте само изолираните части на кабелите на фотоволтаичните модули.
- › Не докосвайте частите на основата или рамката на фотоволтаичния масив.
- › Не свързвайте към устройството фотоволтаични вериги с неизправности в заземяването.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота поради токов удар при разрушаване на измервателното устройство вследствие на свръхнапрежение!

Свръхнапрежението може да повреди измервателното устройство и да доведе до наличие на напрежение в корпуса на измервателното устройство. Докосването на корпуса под напрежение на измервателното устройство води до смърт или смъртоносни наранявания вследствие на токов удар.

- › Използвайте само измервателни устройства с обхват на измерване, по-висок от обхвата на входното постоянно напрежение, който е равен или по-висок от номиналното напрежение на устройството.



⚠ ВНИМАНИЕ

Опасност от изгаряния поради висока температура!

Някои части на корпуса могат да се нагреят по време на работа.

- › По време на работа не докосвайте никакви части, различни от капака на корпуса на устройството.



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради теглото на устройството!

Възможни са наранявания при неправилно повдигане или изпускане на устройството по време на транспортиране или монтиране.

- › Транспортирайте и повдигайте устройството внимателно. Вземете предвид теглото на устройството.
- › Носете подходящи лични предпазни средства при всяка работа по устройството.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако местните разпоредби изискват използването на устройство за защита от остатъчен ток, моля, инсталирайте устройство за защита от остатъчен ток тип А.

2.3 Символи върху етикета



Пазете се от опасната зона

Този символ показва, че инверторът трябва да бъде допълнително заземен, ако на мястото на монтаж е необходимо допълнително заземяване или изравняване на потенциалите.



Пазете се от високото напрежението и работния ток

Инверторът работи при високо напрежение и ток. Работата по инвертора трябва да се извършва само от квалифицирани и оторизирани електротехници.



Внимавайте с горещите повърхности

Инверторът може да се нагрее по време на работа. Избягвайте контакт по време на работа.



Маркировка ОЕЕО

Не изхвърляйте устройството заедно с битовите отпадъци, а в съответствие с разпоредбите за изхвърляне на електронни отпадъци, приложими на мястото на монтаж.



Маркировка „CE“

Устройството отговаря на изискванията на приложимите директиви на ЕС.



Разряд на кондензатора

Опасност за живота поради високи напрежения в инвертора. Не докосвайте частите под напрежение в продължение на 25 минути след изключването им от източниците на



Спазвайте указанията в документацията

Спазвайте указанията в цялата документация, доставена с устройството.

Obsah

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Obecné informace	34	4.1	Electrical data	85
2	Bezpečnost	34	4.2	General data	86
2.1	Zamýšlené použití.....	34	4.3	Environmental data	86
2.2	Důležité bezpečnostní pokyny.....	34	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symbols na štítku	36			

1 Obecné informace

Tento stručný návod k instalaci nenahrazuje popis v uživatelské příručce.

Obsah tohoto návodu může být aktualizován nebo revidován v důsledku vývoje přístroje. Informace v tomto návodu se mohou změnit bez předchozího upozornění. Nejnovější verzi tohoto dokumentu a příručku k instalaci, uvedení do provozu, konfiguraci a vyřazení z provozu naleznete ve formátu PDF na adrese www.kaco-newenergy.com.

2 Bezpečnost

2.1 Zamýšlené použití

Přístroj je beztransformátorový fotovoltaický (FV) střídač, který převádí stejnosměrný proud z fotovoltaického generátoru na třífázový střídavý proud kompatibilní se sítí a poté dodává třífázový střídavý proud do veřejné elektrické sítě.

Přístroj je určen pro vnitřní i venkovní aplikace.

Přístroj smí být připojen pouze s FV moduly třídy ochrany II (podle IEC 61730, třída použití A). K přístroji nepřipojujte jiné zdroje energie než FV moduly.

Přístroj není vybaven integrovaným transformátorem, a proto nemá galvanické oddělení. Přístroj nesmí být provozován s FV moduly, které vyžadují funkční uzemnění kladného nebo záporného FV vodiče. To může vést k neopravitelnému poškození přístroje. Přístroj lze provozovat s FV moduly s rámy, které vyžadují ochranné uzemnění.

Všechny součásti musí vždy zůstat v rámci svých povolených provozních rozsahů a požadavků na jejich instalaci.

Přístroj používejte pouze v souladu s informacemi uvedenými v návodu k obsluze a s místně platnými normami a směrnicemi. Jakékoli jiné použití může způsobit zranění osob nebo škody na majetku.

Přístroj se smí používat pouze v zemích, pro které je schváleno společností KACO a provozovatelem sítě.

Typový štítek musí být na přístroji trvale připevněn a musí být čitelný.

Tento dokument nenahrazuje žádné regionální, státní, provinční, federální nebo národní zákony, předpisy nebo normy, které se vztahují na instalaci, elektrickou bezpečnost a používání přístroje.

2.2 Důležité bezpečnostní pokyny

Přístroj bylo navržen a přísně testován v souladu s mezinárodními bezpečnostními požadavky. Stejně jako u všech elektrických nebo elektronických přístrojů existují i navzdory pečlivé konstrukci zbytková rizika. Abyste předešli zranění osob a škodám na majetku a zajistili dlouhodobý provoz přístroje, přečtěte si pozorně tuto část a vždy dodržujte všechny bezpečnostní informace.



⚠ NEBEZPEČÍ

Ohrožení života v důsledku vysokého napětí FV generátoru!

FV generátor při působení slunečního záření vytváří nebezpečné stejnosměrné napětí, které je přítomno na DC vodičích a na součástech střídače, které vedou napětí. Při kontaktu se stejnosměrnými vodiči nebo součástmi pod napětím může dojít ke smrtelnému zásahu elektrickým proudem. Pokud DC konektory odpojíte od přístroje pod zátěží, může vzniknout elektrický oblouk, který způsobí zásah elektrickým proudem a popáleniny.

- › Nedotýkejte se neizolovaných konců kabelů.
- › Nedotýkejte se DC vodičů.
- › Nedotýkejte se součástí přístroje, které vedou napětí.
- › Neotvírejte přístroj.
- › Veškeré práce na přístroji smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci, kteří si přečetli a plně pochopili všechny bezpečnostní informace obsažené v tomto dokumentu a uživatelské příručce.
- › Před prováděním jakýchkoliv prací na přístroji přístroj vždy odpojte od zdrojů napětí a energie a zajistěte, aby nemohl být znovu připojen.
- › Při všech pracích na přístroji používejte vhodné osobní ochranné prostředky.



⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí ohrožení života v důsledku zásahu elektrickým proudem při kontaktu se součástmi systému pod napětím v případě poruchy uzemnění!

Pokud dojde k poruše uzemnění, mohou být části systému stále pod napětím. Kontakt s částmi a kabely pod napětím může mít za následek smrt nebo smrtelné zranění v důsledku úrazu elektrickým proudem.

- › Před prováděním jakýchkoliv prací na přístroji přístroj vždy odpojte od zdrojů napětí a energie a zajistěte, aby nemohl být znovu připojen.
- › Dotýkejte se pouze izolovaných částí kabelů FV modulů.
- › Nedotýkejte se žádných částí spodní konstrukce nebo rámu FV generátoru.
- › K přístroji nepřipojujte fotovoltaické řetězce s poruchami uzemnění.



⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení života v důsledku zásahu elektrickým proudem při zničení měřicího přístroje přepětím!

Přepětí může poškodit měřicí přístroj a zapříčinit přivedení napětí na těleso měřicího přístroje. Kontakt s tělesem měřicího přístroje pod napětím zapříčiní smrtelný úraz nebo těžká poranění v důsledku zásahu elektrickým proudem.

- › Používejte pouze měřicí přístroje s rozsahem vstupního DC napětí, který je roven nebo vyšší, než je jmenovité napětí přístroje.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí popálení v důsledku vysoké teploty!

Některé části skříně se mohou během používání zahřát na vysokou teplotu.

- › Během provozu se nedotýkejte jiných částí než víka krytu přístroje.



⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poranění v důsledku vysoké hmotnosti přístroje!

Při nesprávném zvedání a v důsledku pádu přístroje při přepravě nebo montáži může dojít k poranění.

- › Přístroj perpeťuete a zvedejte opatrně. Zohledněte hmotnost přístroje.
- › Při všech pracích na přístroji používejte vhodné osobní ochranné prostředky.



POZNÁMKA

Pokud místní předpisy vyžadují použití proudového chrániče, nainstalujte proudový chránič typu A.

2.3 Symboly na štítku



Pozor na nebezpečnou zónu

Tento symbol označuje, že střídač musí být dodatečně uzemněn v případě, že je v místě instalace vyžadováno dodatečné uzemnění nebo vyrovnání potenciálů.



Pozor na vysoké napětí a provozní proud

Střídač pracuje při vysokém napětí a proudu. Práce na střídači smí provádět pouze kvalifikovaní a autorizovaní elektrikáři.



Pozor na horké povrchy

Střídač se může během provozu zahřívat. Během provozu se ho nedotýkejte.



Označení WEEE

Přístroj nelikvidujte společně s domovním odpadem, ale v souladu s předpisy pro likvidaci elektronického odpadu platnými v místě instalace.



Označení CE

Přístroj splňuje požadavky platných směrnic EU.



Vybíjení kondenzátoru

Ohrožení života v důsledku vysokého napětí ve střídači. Nedotýkejte se částí pod napětím po dobu 25 minut po odpojení od zdrojů napájení.



Dodržujte dokumentaci

Dodržujte veškerou dokumentaci dodanou s přístrojem.

Indhold

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Generelle oplysninger.....	37	4.1	Electrical data	85
2	Sikkerhed	37	4.2	General data	86
2.1	Tilsigtet anvendelse.....	37	4.3	Environmental data	86
2.2	Vigtige sikkerhedsinstrukser	37	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symboler på etiketten	39			

1 Generelle oplysninger

Denne hurtige installationsvejledning erstatter ikke beskrivelsen i brugervejledningen.

Indholdet i denne vejledning kan blive opdateret eller revideret på grund af udvikling af enheden. Oplysningerne i denne vejledning kan ændres uden varsel. Den seneste version af dette dokument og manualen til installation, idriftsættelse, konfiguration og nedlukning findes i PDF-format på www.kaco-newenergy.com.

2 Sikkerhed

2.1 Tilsigtet anvendelse

Enheden er en transformerløs PV-inverter, som omdanner PV-generatorens jævnstrøm til netkompatibel trefaset vekselstrøm og derefter fører den trefasede vekselstrøm ind i det offentlige elnet.

Enheden er beregnet til indendørs og udendørs brug.

Enheden må kun forbindes med PV-moduler i beskyttelsesklasse II (i overensstemmelse med IEC 61730, anvendelsesklasse A). Der må ikke tilsluttes andre energikilder end solcellemoduler til enheden.

Enheden er ikke udstyret med en integreret transformer og har derfor ingen galvanisk isolation. Enheden må ikke bruges med PV-moduler, der kræver funktionel jordforbindelse af enten de positive eller negative PV-ledere. Det kan medføre uoprettelige skader på apparatet. Enheden kan bruges med PV-moduler med rammer, der kræver beskyttende jordforbindelse.

Alle komponenter skal til enhver tid forblive inden for deres tilladte driftsområder og deres installationskrav.

Brug kun enheden i overensstemmelse med oplysningerne i brugervejledningen og med de lokalt gældende standarder og direktiver. Enhver anden anvendelse kan forårsage personskade eller materiel skade.

Enheden må kun anvendes i lande, hvor den er godkendt af KACO og netoperatøren.

Typeskiltet skal være permanent fastgjort til enheden og skal være i en læsbar tilstand.

Dette dokument erstatter ikke regionale, statslige, provinsielle, føderale eller nationale love, regler eller standarder, der gælder for installation, elektrisk sikkerhed og brug af enheden.

2.2 Vigtige sikkerhedsinstrukser

Enheden er designet og testet i nøje overensstemmelse med de internationale sikkerhedskrav. Som med alle elektriske eller elektroniske apparater er der trods omhyggelig konstruktion en restrisiko. For at undgå personskader og materielle skader og for at sikre, at enheden fungerer på lang sigt, skal du læse dette afsnit omhyggeligt og overholde alle sikkerhedsoplysninger til enhver tid.



! FARE

Livsfare på grund af høje spændinger i solcelleanlægget!

Når solcelleanlægget udsættes for sollys, genererer det farlig DC-spænding, som er til stede i DC-lederne og de strømførende komponenter i enheden. Berøring af DC-lederne eller de strømførende komponenter kan medføre livsfarlige elektriske stød. Hvis du frakobler DC-stikkene fra enheden under belastning, kan der opstå en elektrisk lysbue, som kan føre til elektrisk stød og forbrændinger.

- › Rør ikke ved uisolerede kabelender.
- › Rør ikke ved DC-lederne.
- › Rør ikke ved strømførende dele af enheden.
- › Åbn ikke enheden.
- › Alt arbejde på enheden må kun udføres af kvalificeret personale, der har læst og fuldt ud forstået alle sikkerhedsoplysninger i dette dokument og i brugervejledningen.
- › Afbryd enheden fra spændings- og energikilder, og sørg for, at den ikke kan tilsluttes igen før du arbejder på enhedene.
- › Brug egnede personlige værnemidler til alt arbejde på enheden.



! FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød ved berøring af spændingsførende systemkomponenter i tilfælde af jordfejl!

Hvis der opstår en jordfejl, kan dele af systemet stadig være strømførende. Berøring af spændingsførende dele og kabler kan medføre død eller livsfarlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

- › Frakobl enheden fra spændings- og energikilder, og sørg for, at den ikke kan tilsluttes igen før du arbejder på enhedene.
- › Rør kun ved isoleringen af kablerne til solcellemodulerne.
- › Rør ikke ved nogen dele af underkonstruktionen eller rammen på solcelleanlægget.
- › Tilslut ikke PV-strengene med jordfejl til enheden.



! ADVARSEL

Livsfare på grund af elektrisk stød som følge af ødelæggelse af måleinstrumentet på grund af overspænding!

Overspænding kan beskadige en måleenhed og resultere i, at der er spænding i måleenhedens kabinet. Berøring af måleinstrumentets spændingsførende kabinet medfører død eller livsfarlige kvæstelser som følge af elektrisk stød.

- › Brug kun måleinstrumenter med et måleområde, der er større end DC-indgangsspændingsområdet, som er lig med eller større end instrumentets nominelle spænding.



! PAS PÅ

Risiko for forbrændinger på grund af høj temperatur!

Nogle dele af kabinettet kan blive varme under drift.

- › Under drift må du ikke berøre andre dele end enhedens kabinetlåg.



! PAS PÅ

Risiko for skader på grund af enhedens vægt!

Der kan opstå skader, hvis enheden løftes forkert eller tabes under transport eller montering.

- › Transportér og løft apparatet forsigtigt. Tag hensyn til enhedens vægt.
- › Brug egnede personlige værnemidler til alt arbejde på enheden.



BEMÆRK

Hvis lokale bestemmelser kræver brug af en fejlstrømsafbryder, skal du installere en fejlstrømsafbryder af type A.

2.3 Symboler på etiketten



Pas på en farezone
Dette symbol angiver, at inverteren skal jordforbindes yderligere, hvis der kræves yderligere jordforbindelse eller potentialudligning på installationsstedet.



Pas på høj spænding og driftsstrøm
Inverteren arbejder med høj spænding og strøm. Arbejde på omformeren må kun udføres af faglærte og autoriserede elektrikere.



Pas på varme overflader
Inverteren kan blive varm under drift. Undgå kontakt under drift.



WEEE-betegnelse
Enheden må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet, men skal bortskaffes i overensstemmelse med de regler for bortskaffelse af elektronisk affald, der gælder på installationsstedet.



CE-mærkning
Enheden overholder kravene i de gældende EU-direktiver.



Afladning af kondensator
Livsfare på grund af høje spændinger i inverteren. Rør ikke ved spændingsførende dele i 25 minutter efter frakobling fra strømkilderne.



Vær opmærksom på dokumentationen
Overhold al dokumentation, der leveres sammen med enheden.

Tartalom

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Általános információ	40	4.1	Electrical data	85
2	Biztonság	40	4.2	General data	86
2.1	Tervezett használat	40	4.3	Environmental data	86
2.2	Fontos biztonsági utasítások	40	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Szimbólumok a címkén.....	42			

1 Általános információ

A rövid telepítési útmutató nem helyettesíti a felhasználói kézikönyvben található leírást.

A jelen útmutató tartalmát készülékfejlesztés miatt módosíthatjuk vagy felülvizsgálhatjuk. Az útmutatóban megadott információkat értesítés nélkül megváltoztathatjuk. E dokumentum legfrissebb változata, valamint a telepítési, üzembe helyezési, konfigurálási és leszerelési kézikönyv PDF-formátumban a www.kaco-newenergy.com oldalon található.

2 Biztonság

2.1 Tervezett használat

A készülék egy transzformátor nélküli fotovoltaikus inverter, amely a fotovoltaikus generátor egyenáramát hálózattal kompatibilis háromfázisú váltakozó árammá alakítja át, majd a háromfázisú váltakozó áramot a közüzemi hálózatra táplálja.

A készülék rendeltetése szerint bel- és kültéri alkalmazásokra használható.

A készüléket kizárólag II. védelmi osztályba tartozó fotovoltaikus modulokhoz csatlakoztatható (az IEC 61730, A alkalmazási osztály szerint). Ne csatlakoztasson fotovoltaikus modulokon kívül más energiaforrást a készülékre.

A készülék nincs integrált transzformátorral felszerelve, és ezért nem rendelkezik galvanikus szigeteléssel. A készüléket nem szabad olyan fotovoltaikus modulokkal üzemeltetni, amelyek akár a pozitív, akár a negatív fotovoltaikus vezetékek funkcionális földelését igénylik. Ilyen esetben a készüléket nem javítható károsodás érheti. A készüléket lehet olyan keretekkel rendelkező fotovoltaikus modulokkal üzemeltetni, amelyek védőföldelést igényelnek.

Az összes komponensnek mindenkor a megengedett üzemi tartományokon belül kell maradnia, és teljesítenie kell a telepítésükre vonatkozó követelményeket.

Kizárólag a felhasználói kézikönyvben megadott információk, valamint a helyileg érvényes szabványok és irányelvek szerint használja a készüléket. Bármilyen más alkalmazás személyi sérülést vagy vagyoni kárt okozhat.

A készüléket kizárólag azokban az országokban szabad használni, amelyek számára a KACO és a hálózatüzemeltető azt engedélyezte.

A típuscímkét tartósan kell felhelyezni a készülékre, és olvasható állapotban kell lennie.

Ez a dokumentum nem helyettesít semmilyen regionális, állami, tartományi, szövetségi vagy nemzeti törvényt, rendeletet vagy szabványt, ami a készüléke telepítésére, elektromos biztonságára és használatára vonatkozik.

2.2 Fontos biztonsági utasítások

A készüléket szigorúan a nemzetközi biztonsági előírásoknak megfelelően terveztük és vizsgáltuk be. Mint minden elektromos vagy elektronikus készülék esetében, a gondos gyártás ellenére is vannak fennmaradó kockázatok. A személyi sérülés és a vagyoni kár megelőzése, valamint a készülék hosszú távú működése érdekében figyelmesen olvassa el ezt a szakaszt, és mindig tartsa be az összes biztonsági információt.



⚠ VESZÉLY

Életveszély a fotovoltaiikus mező nagy feszültségei miatt!

Amikor napfény éri, a fotovoltaiikus mező veszélyes egyenáramú feszültséget generál, ami jelen van a készülék egyenáramú vezetőkeiben és feszültség alatti komponenseiben. Az egyenáramú vezetőkek vagy a feszültség alatti komponensek érintése halálos áramütést okozhat. Ha a terhelés alatti készülékről választja le a DC csatlakozásokat, elektromos ív léphet fel, ami áramütést és égési sérüléseket okozhat.

- › Ne érintse meg a szigetelés nélküli kábelvégeket.
- › Ne érintse meg a DC csatlakozásokat.
- › Ne érintse meg a készülék feszültség alatti komponenseit.
- › Ne nyissa fel a készüléket.
- › A készülékek minden munkát kizárólag olyan szakképzett személy végezhet el, aki elolvasta és teljes mértékben megértette a jelen dokumentumban és a használati kézikönyvben foglalt összes biztonsági információt.
- › Válassza el a készüléket a feszültségről és az energiaforrásokról, és ügyeljen arra, hogy ne lehessen újra csatlakoztatni, mielőtt munkát végez a készüléken.
- › Használjon megfelelő egyéni védőeszközöket a készüléken végzett valamennyi munka esetén.



⚠ VESZÉLY

Fennáll az életveszély áramütés miatt, ha földelési hiba esetén a rendszer feszültség alatti komponenseit megérinti!

Ha földelési hiba lép fel, a rendszer részei továbbra is feszültség alatt maradhatnak. A feszültség alatti alkatrészek és kábelek érintése halált vagy életveszélyes sérüléseket okozhat áramütés miatt.

- › Válassza el a készüléket a feszültségről és az energiaforrásokról, és ügyeljen arra, hogy ne lehessen újra csatlakoztatni, mielőtt munkát végez a készüléken.
- › A fotovoltaiikus modulok kábeleinek csak a szigetelését érintse meg.
- › Ne érintse meg a fotovoltaiikus mező vázszerkezetének vagy keretének bármely alkatrészét.
- › Ne csatlakoztasson földelési hibával rendelkező fotovoltaiikus ágakat a készülékre.



⚠ FIGYELMEZTETÉS

Túlfeszültség miatt fennáll az életveszély a mérőeszköz tönkremenetele esetén lehetséges áramütés miatt.

A túlfeszültség károsíthatja a mérőeszközt, és feszültség maradhat fenn a mérőeszköz burkolatában. A mérőeszköz feszültség alatti burkolatának érintése halált vagy életveszélyes sérüléseket okozhat áramütés miatt.

- › Kizárólag olyan mérőeszközöket használjon, amelyek mérési tartománya nagyobb, mint az egyenáramú bemeneti feszültségtartomány, egyenlő vagy nagyobb, mint a készülék névleges feszültsége.



⚠ VIGYÁZAT

Égési sérülések veszélye magas hőmérséklet miatt!

A burkolat egyes alkatrészei felforrósodhatnak üzemelés közben.

- › Üzemelés közben ne érintsen meg a készülékburkolat fedelén kívül más alkatrészeket.



⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély a készülék súlya miatt!

Sérülések léphetnek fel, ha a készüléket helytelen módon emelik, vagy leejtik szállítás vagy szerelés közben.

- › Óvatosan szállítsa és emelje a készüléket. Vegye figyelembe a készülék súlyát.
- › Használjon megfelelő egyéni védőeszközöket a készüléken végzett valamennyi munka esetén.



MEGJEGYZÉS

Ha a helyi előírások áramvédő kapcsoló használatát írják elő, A típusú áramvédő kapcsolót szereljen be.

2.3 Szimbólumok a címkén



Vigyázzon a veszélyes zóna miatt

Ez a szimbólum azt jelzi, hogy az invertert pótlólagosan kell földelni, ha a telepítési helyen kiegészítő földelés vagy potenciálkiegyenlítés szükséges.



Vigyázzon a nagy feszültség és működési áram miatt

Az inverter nagy feszültségen és áramerősségen működik. Kizárólag szakképzett és megbízott villanszerelők végezhetnek munkát az inverteren.



Vigyázzon a forró felületek miatt

Az inverter működés közben felforrósodhat. Kerülje az érintkezést működés közben.



WEEE-jelölés

Ne ártalmatlanítsa háztartási hulladékkal együtt a készüléket, hanem vegye figyelembe a telepítés helyén érvényes, elektronikus hulladékokra vonatkozó ártalmatlanítási előírásokat.



CE-jelölés

A készülék megfelel a vonatkozó EU irányelvek követelményeinek.



Kondenzátor kisülése

Életveszély az inverterben fennálló nagy feszültségek miatt. Miután leválasztotta őket az áramforrásokról, 25 percig ne érintse meg a feszültség alatti alkatrészeket.



Tartsa be a dokumentációt

Tartsa be a készülékkel együtt szállított összes dokumentációt.

Vsebina

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Splošne informacije	43	4.1	Electrical data	85
2	Varnost.....	43	4.2	General data	86
2.1	Predvidena uporaba	43	4.3	Environmental data	86
2.2	Pomembne varnostne informacije.....	43	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Simboli na oznaki.....	45			

1 Splošne informacije

Ta hitri vodič za namestitev ne nadomešča opisa v uporabniškem priročniku.

Vsebina tega vodiča se lahko zaradi razvoja naprave posodobi ali revidira. Informacije v tem vodiču so predmet sprememb brez obvestila. Najnovejšo različico tega dokumenta in priročnika za namestitev, zagon, konfiguracijo in razgradnjo najdete v formatu PDF na spletnem mestu www.kaco-newenergy.com.

2 Varnost

2.1 Predvidena uporaba

Naprava je fotovoltaični razsmernik brez transformatorja, ki enosmerni tok fotovoltaičnega generatorja pretvori v z omrežjem združljiv trifazni izmenični tok in nato trifazni izmenični tok dovaja v javno električno omrežje.

Naprava je namenjena za uporabo v zaprtem prostoru in na prostem.

Naprava je lahko povezana samo s fotovoltaičnimi moduli z razredom zaščite II (v skladu z IEC 61730, razred uporabe A). Na napravo ne priključite nobenega drugega vira energije kot fotovoltaične module.

Naprava ni opremljena z vgrajenim transformatorjem in zato nima galvanske izolacije. Naprave ne smete uporabljati s fotovoltaičnimi moduli, ki zahtevajo funkcionalno ozemljitev pozitivnega ali negativnega fotovoltaičnega vodnika. To lahko povzroči nepopravljivo poškodbo naprave. Napravo je mogoče uporabljati s fotovoltaičnimi moduli z okvirji, ki zahtevajo zaščitno ozemljitev.

Vse komponente morajo ves čas ostati v svojih dovoljenih območjih delovanja in v skladu z zahtevami za namestitev.

Napravo uporabljajte le v skladu z informacijami v uporabniškem priročniku ter lokalno veljavnimi standardi in direktivami. Kakršna koli druga uporaba lahko povzroči telesne poškodbe ali poškodbe lastnine.

Napravo lahko uporabljate le v državah, za katere sta jo odobrila družba KACO in upravljavalec omrežja.

Tipska ploščica mora biti nenehno pritrjena na napravo in čitljiva.

Ta dokument ne nadomešča regionalnih, državnih, pokrajinskih, zveznih ali nacionalnih zakonov, predpisov ali standardov, ki veljajo za namestitev, električno varnost in uporabo naprave.

2.2 Pomembne varnostne informacije

Naprava je bila zasnovana in preizkušena strogo v skladu z mednarodnimi varnostnimi zahtevami. Kot pri vseh električnih ali elektronskih napravah kljub skrbni izdelavi obstajajo preostala tveganja. Da bi preprečili telesne poškodbe in materialno škodo ter zagotovili dolgoročno delovanje naprave, pozorno preberite ta razdelek in vedno upoštevajte vse varnostne informacije.



⚠ NEVARNOST

Življenjska nevarnost zaradi visokih napetosti fotovoltaičnega polja!

Fotovoltaično polje pod vplivom sončne svetlobe ustvarja nevarno enosmerno napetost, ki je prisotna v vodnikih enosmernega toka in komponentah naprave, ki so pod napetostjo. Dotikanje vodnikov enosmernega toka ali komponent pod napetostjo lahko povzroči smrtno nevaren električni udar. Če vodnike enosmernega toka izključite iz naprave pod obremenitvijo, se lahko pojavi električni oblok, ki lahko povzroči električni udar in opekline.

- › Ne dotikajte se neizoliranih koncev kablov.
- › Ne dotikajte se vodnikov enosmernega toka.
- › Ne dotikajte se komponent naprave pod napetostjo.
- › Ne odpirajte naprave.
- › Vsa dela na napravi mora opraviti le kvalificirano osebje, ki je prebralo in v celoti razume vse varnostne informacije v tem dokumentu in uporabniškem priročniku.
- › Napravo izključite iz virov napetosti in energije in zagotovite, da je ni mogoče ponovno priključiti, preden začnete delati na napravi.
- › Pri opravljanju vseh del na napravi uporabljajte primerno osebno varovalno opremo.



⚠ NEVARNOST

Nevarnost za življenje zaradi električnega udara pri dotikanju komponent sistema pod napetostjo v primeru napake ozemljitve!

V primeru napake ozemljitve so lahko deli sistema še vedno pod napetostjo. Dotikanje delov in kablov pod napetostjo lahko povzroči smrt ali smrtne poškodbe zaradi električnega udara.

- › Napravo izključite iz virov napetosti in energije in zagotovite, da je ni mogoče ponovno priključiti, preden začnete delati na napravi.
- › Dotikajte se le izolacije kablov fotovoltaičnih modulov.
- › Ne dotikajte se nobenih delov podkonstrukcije ali okvirja fotovoltaičnega polja.
- › Na napravo ne priključite fotovoltaičnih polj z napako ozemljitve.



⚠ OPOZORILO

Življenjska nevarnost zaradi električnega udara, ki je posledica uničenja merilne naprave zaradi prenapetosti!

Prenapetost lahko poškoduje merilno napravo in povzroči prisotnost napetosti v ohišju merilne naprave. Dotikanje ohišja merilne naprave pod napetostjo lahko povzroči smrt ali smrtne telesne poškodbe zaradi električnega udara.

- › Uporabljajte samo merilne naprave z merilnim razponom, ki je večji od območja enosmerne vhodne napetosti oziroma enak ali večji od nazivne napetosti naprave.



⚠ POZOR

Tveganje za opekline zaradi visoke temperature!

Nekateri deli ohišja lahko med delovanjem postanejo vroči.

- › Med delovanjem se dotikajte le pokrova ohišja naprave.



⚠ POZOR

Tveganje za telesne poškodbe zaradi teže naprave!

Če napravo med prevozom ali nameščanjem nepravilno dvignete ali jo spustite, lahko pride do telesnih poškodb.

- › Napravo previdno prevažajte in dvigujte. Upoštevajte težo naprave.
- › Pri opravljanju vseh del na napravi uporabljajte primerno osebno varovalno opremo.



POMNITE

Če lokalni predpisi zahtevajo uporabo naprave na preostali tok, namestite napravo na preostali tok tipa A.

2.3 Simboli na oznaki



Pazite na nevarno območje

Ta simbol označuje, da je treba razsmernik dodatno ozemljiti, če je na mestu namestitve potrebna dodatna ozemljitev ali izenačitev potencialov.



Pazite na visoko napetost in tok delovanja

Razsmernik deluje pri visoki napetosti in toku. Dela na razsmerniku lahko opravljajo samo usposobljeni in pooblašeni električarji.



Pazite na vroče površine

Razsmernik lahko med delovanjem postane vroč. Med delovanjem se ga ne dotikajte.



Oznaka OEEO

Naprave ne odlagajte skupaj z gospodinjskimi odpadki, temveč v skladu s predpisi o odlaganju elektronskih odpadkov, ki veljajo na kraju namestitve.



Oznaka CE

Naprava je skladna z zahtevami veljavnih direktiv EU.



Praznjenje kondenzatorja

Življenjska nevarnost zaradi visokih napetosti v razsmerniku. 25 minut po izključitvi iz virov napajanja se ne dotikajte delov pod napetostjo.



Upoštevajte dokumentacijo

Upoštevajte vso dokumentacijo, priloženo napravi.

Sisältö

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Yleisiä tietoja	46	4.1	Electrical data	85
2	Turvallisuus	46	4.2	General data	86
2.1	Käyttötarkoitus.....	46	4.3	Environmental data	86
2.2	Tärkeitä turvallisuusohjeita.....	46	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Merkinnässä olevat symbolit	48			

1 Yleisiä tietoja

Tämä pika-asennusopas ei korvaa käyttöoppaassa olevaa kuvausta.

Tämän oppaan sisältöä voidaan päivittää tai muokata laitekehityksen johdosta. Tämän oppaan sisältöön voidaan tehdä muutoksia ilman erillistä ilmoitusta. Tämän asiakirjan uusin versio sekä asennus-, käyttöönotto-, konfigurointi- ja käytöstäpoisto-opas ovat saatavilla PDF-muodossa osoitteessa www.kaco-newenergy.com.

2 Turvallisuus

2.1 Käyttötarkoitus

Laitte on muuntajaton PV-invertteri, joka muuntaa aurinkosähköjärjestelmän generaattorin tasavirran verkon kanssa yhteensopivaksi kolmivaihevaihtovirraksi yleiseen sähköverkkoon.

Laitte on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

Laitteen saa yhdistää vain suoja luokan II aurinkosähköjärjestelmän moduuleihin (IEC 61730:n mukaisesti, käyttöluokka A). Älä liitä laitteeseen muita energianlähteitä kuin aurinkosähköjärjestelmän moduuleja.

Laitetta ei ole varustettu integroidulla muuntajalla, joten siinä ei ole galvaanista erotusta. Laitetta ei saa käyttää sellaisten aurinkosähköjärjestelmän moduulien kanssa, jotka edellyttävät positiivisten tai negatiivisten aurinkosähköjärjestelmän johtimien funktionaalista maadoitusta. Muussa tapauksessa laite saattaa vaurioitua korjauskelvottomaksi. Laitetta saa käyttää sellaisten aurinkosähköjärjestelmän moduulien kanssa, joiden kehikko edellyttää suoja maadoitusta.

Kaikkien komponenttien tulee aina pysyä niille sallittujen käyttöarvojen ja asennusvaatimusten rajoissa.

Laitetta tulee käyttää ainoastaan käyttöoppaan tietojen sekä paikallisesti sovellettavien standardien ja direktiivien mukaisesti. Kaikki muut käyttötavat saattavat aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

Laitetta saa käyttää vain niissä maissa, joissa KACO ja sähköverkko-operaattori ovat hyväksyneet sen käytettäväksi.

Tyyppimerkinnän tulee olla pysyvästi kiinnitetty laitteeseen ja sen pitää olla lukukelpoinen.

Tämä asiakirja ei korvaa alueellisia, osavaltion, maakunnan, liittovaltion tai kansallisia lakeja, määräyksiä tai standardeja, jotka koskevat laitteen asennusta, sähköturvallisuutta ja käyttöä.

2.2 Tärkeitä turvallisuusohjeita

Laitte on suunniteltu ja testattu tiukasti kansainvälisten turvallisuusvaatimusten mukaisesti. Kuten kaikissa sähkö- tai elektroniikkalaitteissa, huolellisesti suunnitellusta rakenteesta huolimatta jäännösriskejä on olemassa. Lue tämä osio huolellisesti ja huomioi aina kaikki turvallisuutta koskevat tiedot, jotta henkilö- ja omaisuusvahingoilta vältetään ja jotta laitteen pitkä käyttöikä voidaan varmistaa.



⚠ VAARA

Hengenvaara aurinkosähköpaneeliston suurten jännitteiden vuoksi!

Kun aurinkosähköpaneelisto altistuu auringonvalolle, se synnyttää vaarallisen tasavirtajännitteen, joka on tasavirtajohtimissa ja laitteen jännitteisissä komponenteissa. Tasavirtajohtimien tai jännitteisten komponenttien koskettaminen saattaa aiheuttaa tappavan sähköiskun. Jos tasavirtaliittimet irrotetaan laitteesta kuormituksen aikana, seurauksena voi olla valokaari, joka aiheuttaa sähköiskun ja palovammoja.

- › Älä koske kaapelien päihin, joita ei ole eristetty.
- › Älä koske tasavirtajohtimiin.
- › Älä koske laitteen jännitteisiin komponentteihin.
- › Älä avaa laitetta.
- › Laitteen parissa saavat työskennellä vain sellaiset pätevät henkilöt, jotka ovat lukeneet ja täysin ymmärtäneet kaikki tämän asiakirjan ja käyttöoppaan sisältämät turvallisuustiedot.
- › Laite tulee kytkeä irti jännitteestä ja energianlähteistä ja sen uudelleenkytkentä tulee estää, ennen kuin laitteen parissa työskennellään.
- › Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia aina kun laitteen parissa työskennellään.



⚠ VAARA

Hengenvaara johtuen sähköiskusta kosketettaessa jännitteisiä järjestelmän komponentteja maadoitusvian tapauksessa!

Maadoitusvian tapauksessa osa järjestelmästä saattaa edelleen olla jännitteinen. Jännitteisten osien ja kaapelien koskettaminen saattaa johtaa sähköiskuun, joka voi aiheuttaa kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- › Laite tulee kytkeä irti jännitteestä ja energianlähteistä ja sen uudelleenkytkentä tulee estää, ennen kuin laitteen parissa työskennellään.
- › Vain aurinkosähköjärjestelmän moduulien eristettyihin kaapeleihin saa koskea.
- › Älä koske mihinkään aurinkosähköpaneeliston alarakenteen tai kehikon osiin.
- › Älä liitä laitteeseen paneeliketjuja, joissa on maasulku.



⚠ VAROITUS

Hengenvaara johtuen sähköiskusta mittalaitteen tuhoutuessa ylijännitteen vuoksi!

Ylijännite voi vaurioittaa mittalaitetta ja johtaa siihen, että mittalaitteen kotelo on jännitteinen. Mittalaitteen jännitteisen kotelon koskettaminen johtaa sähköiskuun, joka aiheuttaa kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- › Käytä vain mittalaitteita, joiden mittausväli on suurempi kuin tasavirtatulojännitteen väli ja joilla on vähintään yhtä suuri nimellisjännite kuin laitteella.



⚠ HUOMIO

Palovammojen vaara korkean lämpötilan vuoksi!

Jotkin kotelon osat voivat kuumentua käytön aikana.

- › Älä kosketa käytön aikana muita osia kuin laitteen kotelon kantta.



⚠ HUOMIO

Loukkaantumisvaara laitteen painon vuoksi!

Jos laitetta nostetaan virheellisesti tai se putoaa kuljetuksen tai asennuksen aikana, seurauksena voi olla loukkaantuminen.

- › Kuljeta ja nosta laitetta huolellisesti. Huomioi laitteen paino.
- › Käytä soveltuvia henkilönsuojaimia aina kun laitteen parissa työskennellään.



HUOMAUTUS

Jos paikalliset määräykset edellyttävät vikavirtasuojan käyttöä, asenna tyyppin A vikavirtasuoja.

2.3 Merkinnässä olevat symbolit



Varo vaaravyöhykettä
Tämä symboli ilmaisee, että invertteri tarvitsee lisämaadoituksen, jos lisämaadoitusta tai potentiaalintasausta edellytetään asennuspaikalla.



Varo suurta jännitettä ja toimintavirtaa
Invertteri toimii suurella jännitteellä ja virralla. Invertterin parissa saavat työskennellä vain pätevät ja valtuutetut sähköasentajat.



Varo kuumia pintoja
Invertteri voi kuumentua käytön aikana. Vältä kontaktia käytön aikana.



WEEE-merkintä
Laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana, vaan se tulee hävittää asennuspaikalla sovellettavien elektroniikkaromua koskevien hävittämismääräysten mukaisesti.



CE-merkintä
Laitte on sovellettavien EU-direktiivien vaatimusten mukainen.



Kondensaattorin purkaus
Hengenvaara invertterin korkeiden jännitteiden vuoksi. Älä koske jännitteisiin osiin 25 minuuttiin sen jälkeen kun irtikytkentä virtalähteistä on tehty.



Huomioi dokumentaatio
Huomioi kaikki laitteen mukana toimitettu dokumentaatio.

Innhold

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Generell informasjon.....	49	4.1	Electrical data	85
2	Sikkerhet	49	4.2	General data	86
2.1	Tiltenkt bruk	49	4.3	Environmental data	86
2.2	Viktige sikkerhetsinstruksjoner	49	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symboler på etiketten	51			

1 Generell informasjon

Denne veiledningen for hurtiginstallasjon erstatter ikke beskrivelsen i brukerhåndboken.

Innholdet i veiledningen kan bli oppdatert eller revidert på grunn av videreutvikling av enheten. Informasjonen i denne veiledningen kan endres uten varsel. Den siste versjonen av dette dokumentet og håndboken for installasjon, igangkjøring, konfigurasjon og avvikling finnes i PDF-format på www.kaco-newenergy.com.

2 Sikkerhet

2.1 Tiltenkt bruk

Enheten er en transformatorløs PV-omformer som konverterer PV-generatorens likestrøm til nettkompatibel trefaset vekselstrøm og deretter mater den trefasede vekselstrømmen inn i det offentlige strømmettet.

Enheten er beregnet for innendørs og utendørs bruk.

Enheten må kun kobles til PV-moduler i beskyttelsesklasse II (i henhold til IEC 61730, bruksklasse A). Ikke koble andre energikilder enn PV-moduler til enheten.

Enheten er ikke utstyrt med en integrert transformator og har derfor ingen galvanisk isolasjon. Enheten må ikke brukes med PV-moduler som krever funksjonell jording av enten de positive eller negative PV-lederne. Dette kan føre til at enheten får uopprettelige skader. Enheten kan drives med PV-moduler med rammer som krever beskyttelsesjording.

Alle komponenter må til enhver tid være innenfor tillatt operativ rekkevidde og installasjonskrav.

Bruk enheten kun i samsvar med informasjonen gitt i brukerhåndboken og med lokalt gjeldende standarder og direktiver. Enhver annen bruk kan forårsake personskader eller skade på eiendom.

Enheten må kun brukes i land der den er godkjent av KACO og nettoperatøren.

Typeskiltet må være permanent festet til enheten og må være i lesbar stand.

Dette dokumentet erstatter ikke noen regionale, statlige, provinsielle, føderale eller nasjonale lover, forskrifter eller standarder som gjelder for installasjon, elektrisk sikkerhet og bruk av enheten.

2.2 Viktige sikkerhetsinstruksjoner

Enheten er designet og grundig testet i henhold til internasjonale sikkerhetskrav. Som med alle elektriske eller elektroniske enheter, finnes det restrisikoer til tross for en gjennomtenkt konstruksjon. Les denne delen nøye og observer all sikkerhetsinformasjon til enhver tid for å forhindre personskader og skade på eiendom og for å sikre langsiktig drift av enheten.



⚠ FARE

Livsfare på grunn av høye spenninger i PV-panelet!

Når den utsettes for sollys, genererer PV-panelet farlig likespenning som er tilstede i likestrømslederne og enhetens strømførende komponenter. Berøring av likestrømsledere eller strømførende komponenter kan føre til dødelige elektriske støt. Hvis du kobler fra likestrømkontaktene fra enheten under belastning, kan det oppstå en elektrisk lysbue som kan føre til elektrisk støt og brannskader.

- › Ikke berør uisolerte kabelender.
- › Ikke berør likestrømslederne.
- › Ikke berør noen strømførende komponenter på enheten.
- › Ikke åpne enheten.
- › Alt arbeid på enheten må kun utføres av kvalifisert personell som har lest og fullstendig forstått all sikkerhetsinformasjon i dette dokumentet og i brukerhåndboken.
- › Koble enheten fra enhver spennings- og energikilde og sørg for at den ikke kan kobles til igjen › før du jobber på enheten.
- › Bruk egnet personlig verneutstyr for alt arbeid på enheten.



⚠ FARE

I tilfelle jordfeil er det livsfare på grunn av elektrisk støt ved berøring av strømførende systemkomponenter!

Dersom det oppstår en jordfeil, kan enkelte deler av systemet fortsatt være strømførende. Berøring av strømførende deler og kabler kan føre til dødsfall eller dødelige skader på grunn av elektrisk støt.

- › Koble enheten fra enhver spennings- og energikilde og sørg for at den ikke kan kobles til igjen før du jobber på enheten.
- › Berør kun isolasjonen på kablene i PV-modulene.
- › Ikke berør noen deler av underkonstruksjonen eller rammen til PV-panelet.
- › Ikke koble til PV-tråder med jordingsfeil til enheten.



⚠ ADVARSEL

Livsfare på grunn av elektrisk støt ved ødeleggelse av måleapparatet på grunn av overspenning!

Overspenning kan skade en måleenhet og føre til at det er spenning i innkapslingen til måleenheten. Berøring av innkapslingen til måleenheten kan føre til dødsfall eller dødelige skader på grunn av elektrisk støt.

- › Bruk kun måleenheter med et måleområde som er høyere enn likestrømsinngangsspenningsområdet lik eller høyere enn enhetens merkespenning.



⚠ FORSIKTIG

Fare for brannskader på grunn av høy temperatur!

Noen deler av innkapslingen kan bli varme under drift.

- › Under drift, ikke berør noen andre deler enn enhetens innkapslingslokk.



⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av enhetens vekt!

Det kan oppstå personskader hvis enheten løftes feil eller faller ned mens den transporteres eller monteres.

- › Transporter og løft enheten med forsiktighet. Ta vekten av enheten med i beregningen.
- › Bruk egnet personlig verneutstyr for alt arbeid på enheten.



MERKNAD

Hvis lokale forskrifter krever bruk av en jordfeilbryter, må du installere en jordfeilbryter av type A.

2.3 Symboler på etiketten



Vær oppmerksom på en faresone

Dette symbolet indikerer at omformeren må jordes i tillegg hvis det er nødvendig med ytterligere jording eller potensialutjevning på installasjonsstedet.



Vær oppmerksom på høy spenning og driftsstrøm

Omformeren opererer med høy spenning og strøm. Arbeid på omformeren kan bare utføres av faglærte og autoriserte elektrikere.



Vær oppmerksom på varme overflater

Omformeren kan bli varm under drift. Unngå kontakt under drift.



WEEE-betegnelse

Ikke avhend apparatet sammen med husholdningsavfallet, men i henhold til avhendingsbestemmelsene for elektronisk avfall som gjelder på installasjonsstedet.



CE-merking

Enheten oppfyller kravene i gjeldende EU-direktiver.



Kondensatorutladning

Livsfare på grunn av høye spenninger i omformeren. Ikke berør strømførende deler i 25 minutter etter frakobling fra strømkilden.



Se dokumentasjonen

Følg all dokumentasjon som følger med enheten.

Innehåll

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Allmän information	52	4.1	Electrical data	85
2	Säkerhet	52	4.2	General data	86
2.1	Avsedd användning	52	4.3	Environmental data	86
2.2	Viktiga säkerhetsanvisningar.....	52	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symboler på etiketten	54			

1 Allmän information

Den här snabbinstallationsguiden ersätter inte beskrivningen i användarmanualen.

Innehållet i den här guiden kan uppdateras eller revideras på grund av att enheten utvecklas. Informationen i den här guiden kan ändras utan tidigare meddelande. Den senaste versionen av detta dokument och manualen för installation, driftsättning, konfiguration och avveckling finns i PDF-format på www.kaco-newenergy.com.

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

Enheten är en transformatorlös PV-växleriktare som omvandlar PV-generatorns likström till nätkompatibel trefas växelström och matar sedan den trefasiga växelströmmen till det allmänna elnätet.

Enheten är avsedd för inomhus- och utomhusapplikationer.

Enheten får endast anslutas till PV-moduler av skyddsklass II (enligt IEC 61730, applikationsklass A). Anslut inga andra energikällor än PV-moduler till enheten.

Enheten är inte utrustad med en integrerad transformator och har därför ingen galvanisk isolering. Enheten får inte drivas med PV-moduler som kräver funktionell jordning av antingen de positiva eller negativa PV-ledarna. Detta kan göra att enheten skadas irreparabelt. Enheten kan drivas med PV-moduler med ramar som kräver skyddande jordning.

Alla komponenter måste hela tiden hållas inom sina tillåtna driftsområden och installationskrav.

Använd endast enheten i enlighet med informationen i användarmanualen och med lokalt tillämpliga standarder och direktiv. Alla andra applikationer kan orsaka personskador eller skador på egendom.

Apparaten får endast användas i länder där den är godkänd av KACO och nätoperatören.

Typskylten måste vara permanent fäst på enheten och måste vara i läsbart skick.

Detta dokument ersätter inga regionala, delstats-, provinsiella, federala eller nationella lagar, förordningar eller standarder som gäller för installation, elektrisk säkerhet och användning av enheten.

2.2 Viktiga säkerhetsanvisningar

Enheten har designats och testats strikt enligt de internationella säkerhetskraven. Som med alla elektriska eller elektroniska apparater finns kvarstående risker trots noggrann konstruktion. För att förhindra personskador och skador på egendom och för att säkerställa långvarig drift av enheten, läs detta avsnitt noggrant och observera alltid all säkerhetsinformation.



⚠ FARA

Livsfara på grund av höga spänningar i solcellssystemet!

När det utsätts för solljus genererar solcellssystemet farlig likspänning som finns i likströmsledarna och enhetens strömförande komponenter. Beröring av DC-ledarna eller de strömförande komponenterna kan orsaka dödliga elektriska stötar. Om du kopplar bort DC-kontakterna från enheten under belastning kan en elektrisk ljusbåge uppstå som leder till elektriska stötar och brännskador.

- › Vidrör inte oisolerade kabeländar.
- › Vidrör inte DC-ledarna.
- › Vidrör inga strömförande komponenter på enheten.
- › Öppna inte enheten.
- › Allt arbete på enheten får endast utföras av kvalificerad personal som har läst och fullständigt förstått all säkerhetsinformation som finns i detta dokument och användarmanualen.
- › Koppla bort enheten från spännings- och energikällor och se till att den inte kan återanslutas innan du arbetar på enheten.
- › Bär lämplig personlig skyddsutrustning vid allt arbete på enheten.



⚠ FARA

Livsfara på grund av elektrisk stöt vid beröring av spänningsförande systemkomponenter vid jordfel!

Om ett jordfel uppstår kan delar av systemet fortfarande vara strömförande. Beröring av spänningsförande delar och kablar kan leda till dödsfall eller dödliga skador på grund av elektriska stötar.

- › Koppla bort enheten från spännings- och energikällor och se till att den inte kan återanslutas innan du arbetar på enheten.
- › Rör endast vid isoleringen av kablarna till solcellsmodulerna.
- › Rör inte vid några delar av solcellssystemets underkonstruktion eller ram.
- › Anslut inte PV-strängar med jordfel till enheten.



⚠ VARNING

Livsfara på grund av elektrisk stöt på grund av förstörelse av mätanordningen på grund av överspänning!

Överspänning kan skada en mätanordning och leda till att det finns spänning i mätanordningens hölje. Beröring av mätinstrumentets strömförande hölje resulterar i dödsfall eller dödliga skador på grund av elektrisk stöt.

- › Använd endast mätinstrument med ett mätintervall som är högre än Dc-ingångsspänningsintervallet lika med eller högre än enhetens märkspänning.



⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för brännskador på grund av hög temperatur!

Vissa delar av höljet kan bli varma under drift.

- › Vidrör inte några andra delar än höljets lock på enheten under drift.



⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskador på grund av enhetens vikt!

Skador kan uppstå om enheten lyfts felaktigt eller tappas när den transporteras eller monteras.

- › Transportera och lyft enheten försiktigt. Ta hänsyn till enhetens vikt.
- › Bär lämplig personlig skyddsutrustning vid allt arbete på enheten.



OBS

Om lokala bestämmelser kräver användning av jordfelsbrytare, installera en jordfelsbrytare av typ A.

2.3 Symboler på etiketten



Se upp för en riskzon
Denna symbol indikerar att växelriktaren måste jordas ytterligare om ytterligare jordning eller potentialutjämning krävs på installationsplatsen.



Se upp för hög spänning och driftström
Växelriktaren arbetar med hög spänning och ström. Arbeta på växelriktaren får endast utföras av utbildade och behöriga elektriker.



Se upp för varma ytor
Växelriktaren kan bli varm under drift. Undvik kontakt under drift.



WEEE-beteckning
Kassera inte enheten tillsammans med hushållsavfallet utan i enlighet med de bestämmelser för kassering av elektroniskt avfall som gäller på installationsplatsen.



CE-märkning
Enheten uppfyller kraven i tillämpliga EU-direktiv.



Kondensatorurladdning
Livsfara på grund av höga spänningar i växelriktaren. Vidrör inte spänningsförande delar under 25 minuter efter frånkoppling från strömkällan.



Observera dokumentationen
Observera all dokumentation som medföljer enheten.

Obsah

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Všeobecné informácie	55	4.1	Electrical data	85
2	Bezpečnosť	55	4.2	General data	86
2.1	Zamýšľané použitie	55	4.3	Environmental data	86
2.2	Dôležité bezpečnostné pokyny	55	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Symbols na štítiku	57			

1 Všeobecné informácie

Tento stručný návod na inštaláciu nenahrádza opis uvedený v návode na obsluhu.

Obsah tohto návodu sa môže z dôvodu vývoja zariadenia aktualizovať alebo revidovať. Informácie uvedené v tomto návode podliehajú zmenám bez predchádzajúceho oznámenia. Najnovšia verzia tohto dokumentu a návod na inštaláciu, uvedenie do prevádzky, konfiguráciu a vyradenie z prevádzky sú dostupné vo formáte PDF na stránke www.kaco-newenergy.com.

2 Bezpečnosť

2.1 Zamýšľané použitie

Toto zariadenie je beztransformátorový FV striedač, ktorý prevádza jednosmerný prúd FV generátora na trojfázový striedavý prúd kompatibilný s elektrickou sieťou a následne odvádza tento trojfázový striedavý prúd do verejnej elektrickej siete.

Zariadenie je určené na použitie v interiéri a exteriéri.

Zariadenie musí byť pripojené výhradne k FV modulom ochrannej triedy II (v súlade s normou IEC 61730, trieda použitia A). K zariadeniu nepripájajte iné zdroje energie ako FV moduly.

Zariadenie nie je vybavené integrovaným transformátorom a preto nie je galvanicky oddelené. Zariadenie sa nesmie používať s FV modulmi, ktoré vyžadujú funkčné uzemnenie kladného alebo záporného FV vodiča. V takomto prípade by mohlo dôjsť k neopraviteľnému poškodeniu zariadenia. Zariadenie sa môže používať s FV modulmi s rámami, ktoré vyžadujú ochranné uzemnenie.

Všetky komponenty musia po celý čas zostať v rámci povolených prevádzkových rozsahov a požiadaviek na inštaláciu.

Zariadenie používajte výhradne v súlade s informáciami uvedenými v návode na obsluhu a miestnymi platnými normami a smernicami. Akékoľvek iné použitie môže spôsobiť zranenie osôb alebo škody na majetku.

Zariadenie sa smie používať výhradne v krajinách, pre ktoré ho schválila spoločnosť KACO a prevádzkovateľ elektrickej siete.

Na zariadení musí byť trvalo pripevnený čitateľný typový štítok.

Tento dokument nenahrádza žiadne regionálne, štátne, provinčné, federálne ani národné právne predpisy, regulácie alebo normy, ktoré platia pre inštaláciu, elektrickú bezpečnosť a používanie zariadenia.

2.2 Dôležité bezpečnostné pokyny

Zariadenie bolo navrhnuté a dôkladne testované podľa medzinárodných bezpečnostných požiadaviek. Rovnako ako pri všetkých elektrických alebo elektronických zariadeniach, aj napriek dôkladnej konštrukcii tu hrozia zvyškové riziká. Aby ste predišli zraneniu osôb a škodám na majetku a zaistili dlhodobú funkčnosť tohto zariadenia, dôkladne si prečítajte túto časť a po celú dobu dodržiavajte všetky bezpečnostné informácie.



⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života z dôvodu vysokého napätia FV poľa!

Po vystavení slnečnému žiareniu generuje FV pole nebezpečné js. napätie, ktoré sa odvádza do js. vodičov a súčastí zariadenia pod napätím. Po dotyku js. vodičov a iných súčastí pod napätím hrozí riziko smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Po odpojení js. konektorov od zariadenia pod záťažou môže dôjsť k vzniku elektrického oblúka a následnému úrazu elektrickým prúdom a popáleninám.

- › Nedotýkajte sa neizolovaných koncov káblov.
- › Nedotýkajte sa js. vodičov.
- › Nedotýkajte sa súčastí zariadenia pod napätím.
- › Zariadenie neotvárajte.
- › Všetky práce na zariadení smie vykonávať výhradne kvalifikovaná osoba, ktorá si prečítala všetky bezpečnostné informácie uvedené v tomto dokumente a v návode na obsluhu, a v plnej miere im porozumela.
- › Skôr než začnete na zariadení pracovať, odpojte ho od napájania a zdrojov energie a zabezpečte, aby sa k nim nedalo znova pripojiť.
- › Pri akýchkoľvek prácach na zariadení používajte vhodné osobné ochranné prostriedky.



⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom po dotyku súčastí komponentu pod napätím v prípade poruchy uzemnenia!

Ak dôjde k poruche uzemnenia, súčasti systému môžu zostať pod napätím. Pri dotyku súčastí a káblov pod napätím môže dôjsť k usmrteniu alebo smrteľnému zraneniu elektrickým prúdom.

- › Skôr než začnete na zariadení pracovať, odpojte ho od napájania a zdrojov energie a zabezpečte, aby sa k nim nedalo znova pripojiť.
- › Dotýkajte sa výhradne izolácie káblov FV modulov.
- › Nedotýkajte sa žiadnych častí nosnej konštrukcie ani rámu FV poľa.
- › K zariadeniu nepripájajte žiadne FV reťazce s poruchou uzemnenia.



⚠ UPOZORNENIE

Ohrozenie života v dôsledku úrazu elektrickým prúdom po zničení meracieho zariadenia z dôvodu prepätia!

Prepätie môže poškodiť meracie zariadenie a spôsobiť, že na kryte meracieho zariadenia bude prítomné elektrické napätie. Pri dotyku krytu meracieho zariadenia pod napätím môže dôjsť k usmrteniu alebo smrteľnému zraneniu elektrickým prúdom.

- › Používajte výhradne meracie zariadenia s meracím rozsahom, ktorý presahuje rozsah vstupného js. napätia, ktoré sa rovná alebo je vyššie než menovité napätie zariadenia.



⚠ VAROVANIE

Riziko popálenia v dôsledku vysokej teploty!

Niektoré diely krytu sa môžu počas prevádzky zahriať.

- › Počas prevádzky sa nedotýkajte iných dielov, než je veko krytu zariadenia.



⚠ VAROVANIE

Riziko zranenia spôsobeného hmotnosťou zariadenia!

Pri nesprávnom zdvíhaní zariadenia alebo pri páde zariadenia počas prepravy či montáže môže dôjsť k zraneniam.

- › Zariadenie prepravuje a zdvíhajte bezpečným spôsobom. Zohľadnite hmotnosť zariadenia.
- › Pri akýchkoľvek prácach na zariadení používajte vhodné osobné ochranné prostriedky.



POZNÁMKA

Ak si miestne predpisy vyžadujú použitie prúdového chrániča, nainštalujte prúdový chránič typu A.

2.3 Symboly na štítku



Dávajte si pozor na nebezpečnú zónu
Tento symbol upozorňuje, že striedač musí byť dodatočne uzemnený, ak sa na mieste inštalácie vyžaduje dodatočné zemnenie alebo vyrovnanie potenciálov.



Dávajte si pozor na vysoké napätie a prevádzkový prúd
Striedač pracuje s vysokým napätím a prúdom. Na striedači smú pracovať výhradne kvalifikovaní a oprávnení elektrikári.



Dávajte si pozor na horúce povrchy
Striedač sa môže počas prevádzky zahriať. Počas prevádzky sa ho nedotýkajte.



Označenie OEEZ
Zariadenie nelikvidujte spolu s domovým odpadom, ale v súlade s predpismi o likvidácii elektronického odpadu platnými na mieste inštalácie.



Označenie CE
Zariadenie vyhovuje požiadavkám platných smerníc EÚ.



Vybíjanie kondenzátora
Nebezpečenstvo ohrozenia života z dôvodu vysokého napätia prítomného v striedači. 25 minút po odpojení od zdrojov napájania sa nedotýkajte častí, ktoré boli pod napätím.



Postupujte podľa dokumentácie
Postupujte podľa všetkej dokumentácie dodanej so zariadením.

Περιεχόμενα

1	Overview of connection area.....	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	Technical data	85
1	Γενικές πληροφορίες.....	58	4.1	Electrical data
2	Ασφάλεια	58	4.2	General data
2.1	Προβλεπόμενη χρήση	58	4.3	Environmental data
2.2	Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας	58	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....
2.3	Σύμβολα στην ετικέτα	60		

1 Γενικές πληροφορίες

Αυτός ο γρήγορος οδηγός εγκατάστασης δεν αντικαθιστά την περιγραφή στο εγχειρίδιο χρήσης.

Τα περιεχόμενα αυτού του οδηγού ενδέχεται να ενημερωθούν ή να αναθεωρηθούν λόγω της ανάπτυξης της συσκευής. Οι πληροφορίες σε αυτόν τον οδηγό ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση. Η τελευταία έκδοση αυτού του εγγράφου, καθώς και το εγχειρίδιο για την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία, την παραμετροποίηση και την απόσυρση υπάρχουν σε μορφή PDF στη διεύθυνση www.kaco-newenergy.com.

2 Ασφάλεια

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Η συσκευή είναι ένας φωτοβολταϊκός μετατροπέας χωρίς μετασχηματιστή, ο οποίος μετατρέπει το συνεχές ρεύμα της φωτοβολταϊκής γεννήτριας σε συμβατό με το ηλεκτρικό δίκτυο τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα και, στη συνέχεια, τροφοδοτεί το τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα στο δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.

Η συσκευή προορίζεται για εφαρμογές σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους.

Η συσκευή πρέπει να συνδέεται μόνο με φωτοβολταϊκές μονάδες κατηγορίας προστασίας II (σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61730, κατηγορία εφαρμογής A). Μην συνδέετε στη συσκευή άλλες πηγές ενέργειας εκτός από τις φωτοβολταϊκές μονάδες.

Η συσκευή δεν διαθέτει ενσωματωμένο μετασχηματιστή και επομένως δεν διαθέτει γαλβανική απομόνωση. Η συσκευή δεν πρέπει να λειτουργεί με φωτοβολταϊκές μονάδες που απαιτούν λειτουργική γείωση των θετικών ή των αρνητικών φωτοβολταϊκών αγωγών. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη βλάβη στη συσκευή. Η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει με φωτοβολταϊκές μονάδες με πλαίσια που απαιτούν προστατευτική γείωση.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να παραμένουν πάντοτε εντός των επιτρεπόμενων περιοχών λειτουργίας και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για την εγκατάστασή τους.

Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο σύμφωνα με τις πληροφορίες που παρέχονται στο εγχειρίδιο χρήσης, καθώς και με τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν κατά τόπους. Οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.

Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε χώρες για τις οποίες έχει δοθεί έγκριση από την KACO και τον χειριστή του ηλεκτρικού δικτύου.

Η ετικέτα τύπου πρέπει να είναι μόνιμα προσαρτημένη στη συσκευή και να είναι ευανάγνωστη.

Αυτό το έγγραφο δεν αντικαθιστά τυχόν περιφερειακούς, πολιτειακούς, επαρχιακούς, ομοσπονδιακούς ή εθνικούς νόμους, κανονισμούς ή πρότυπα που ισχύουν για την εγκατάσταση, την ηλεκτρική ασφάλεια και τη χρήση της συσκευής.

2.2 Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας

Η συσκευή είναι σχεδιασμένη και αυστηρά δοκιμασμένη σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις ασφαλείας. Όπως συμβαίνει με όλες τις ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές, υπάρχουν υπολειπόμενοι κίνδυνοι παρά την προσεκτική κατασκευή.

Προκειμένου να αποφευχθούν τραυματισμοί και υλικές ζημιές και να διασφαλιστεί η μακροχρόνια λειτουργία της συσκευής, διαβάστε προσεκτικά αυτήν την ενότητα και τηρείτε πάντοτε όλες τις πληροφορίες ασφαλείας.



⚠ KINΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος για τη ζωή λόγω των υψηλών τάσεων της φωτοβολταϊκής συστοιχίας!

Η φωτοβολταϊκή συστοιχία, όταν εκτίθεται στο ηλιακό φως, παράγει επικίνδυνη τάση DC η οποία υπάρχει στους αγωγούς DC και στα εξαρτήματα υπό τάση της συσκευής. Η επαφή με τους αγωγούς DC ή τα εξαρτήματα υπό τάση μπορεί να προκαλέσει θανατηφόρα ηλεκτροπληξία. Εάν αποσυνδέσετε τα βύσματα DC από τη συσκευή υπό φορτίο, ενδέχεται να δημιουργηθεί ηλεκτρικό τόξο που μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία και εγκαύματα.

- › Μην αγγίζετε τα μη μονωμένα άκρα των καλωδίων.
- › Μην αγγίζετε τους αγωγούς DC.
- › Μην αγγίζετε τυχόν εξαρτήματα υπό τάση της συσκευής.
- › Μην ανοίγετε τη συσκευή.
- › Όλες οι εργασίες στη συσκευή πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό το οποίο έχει διαβάσει και κατανοήσει πλήρως όλες τις πληροφορίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο και στο εγχειρίδιο χρήσης.
- › Θα πρέπει να αποσυνδέετε τη συσκευή από τις πηγές τάσης και ενέργειας και να βεβαιώνετε ότι δεν είναι δυνατή η επανασύνδεσή της προτού πραγματοποιηθούν εργασίες σε αυτή.
- › Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας για κάθε εργασία στη συσκευή.



⚠ KINΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας κατά την επαφή με εξαρτήματα υπό τάση του συστήματος σε περίπτωση σφάλματος γείωσης!

Εάν συμβεί σφάλμα γείωσης, ορισμένα τμήματα του συστήματος μπορεί να εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση. Η επαφή με τμήματα και καλώδια υπό τάση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή θανατηφόρους τραυματισμούς λόγω ηλεκτροπληξίας.

- › Θα πρέπει να αποσυνδέετε τη συσκευή από τις πηγές τάσης και ενέργειας και να βεβαιώνετε ότι δεν είναι δυνατή η επανασύνδεσή της προτού πραγματοποιηθούν εργασίες σε αυτή.
- › Αγγίζετε μόνο τη μόνωση των καλωδίων των φωτοβολταϊκών μονάδων.
- › Μην αγγίζετε κανένα τμήμα της υποδομής ή του πλαισίου της φωτοβολταϊκής συστοιχίας.
- › Μην συνδέετε φωτοβολταϊκές σειρές με σφάλματα γείωσης στη συσκευή.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος για τη ζωή λόγω ηλεκτροπληξίας από καταστροφή του οργάνου μέτρησης λόγω υπερβολικής τάσης!

Η υπερβολική τάση μπορεί να προκαλέσει βλάβη σε ένα όργανο μέτρησης και να προκαλέσει παρουσία τάσης στο περίβλημα του οργάνου μέτρησης. Η επαφή με το περίβλημα υπό τάση του οργάνου μέτρησης οδηγεί στον θάνατο ή σε θανατηφόρους τραυματισμούς λόγω ηλεκτροπληξίας.

- › Χρησιμοποιείτε μόνο όργανα μέτρησης με εύρος μέτρησης μεγαλύτερο από το εύρος τάσης εισόδου DC που ισούται με ή είναι μεγαλύτερο από την ονομαστική τάση της συσκευής.



⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω υψηλής θερμοκρασίας!

Ορισμένα τμήματα του περιβλήματος μπορεί να θερμανθούν υπερβολικά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

- › Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, μην αγγίζετε άλλα τμήματα εκτός από το καπάκι του περιβλήματος της συσκευής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω του βάρους της συσκευής!

Μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί σε περίπτωση λανθασμένης ανύψωσης ή πτώσης της συσκευής κατά τη μεταφορά ή την τοποθέτησή της.

- › Μεταφέρετε και ανυψώνετε τη συσκευή προσεκτικά. Θα πρέπει να λαμβάνετε υπόψη το βάρος της συσκευής.
- › Φοράτε κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας για κάθε εργασία στη συσκευή.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Εάν από τους τοπικούς κανονισμούς απαιτείται η χρήση συσκευής προστασίας από παραμένον ρεύμα, εγκαταστήστε μια συσκευή προστασίας από παραμένον ρεύμα τύπου A.

2.3 Σύμβολα στην ετικέτα



Προσοχή για επικίνδυνη ζώνη

Αυτό το σύμβολο υποδεικνύει ότι ο μετατροπέας πρέπει να γειωθεί περαιτέρω, εάν στον χώρο εγκατάστασης απαιτείται πρόσθετη γείωση ή ισοδυναμική σύνδεση.



Προσοχή για υψηλή τάση και ρεύμα λειτουργίας

Ο μετατροπέας λειτουργεί σε υψηλή τάση και ρεύμα. Οι εργασίες στον μετατροπέα πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένους και εξουσιοδοτημένους ηλεκτρολόγους.



Προσοχή για θερμές επιφάνειες

Η θερμοκρασία του μετατροπέα μπορεί να αυξηθεί υπερβολικά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Αποφύγετε την επαφή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.



Χαρακτηρισμός WEEE

Μην απορρίπτετε τη συσκευή μαζί με τα οικιακά απορρίμματα, αλλά σύμφωνα με τους κανονισμούς απόρριψης ηλεκτρονικών αποβλήτων που ισχύουν στον χώρο εγκατάστασης.



Σήμανση CE

Η συσκευή συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των εφαρμοστέων οδηγιών της ΕΕ.



Εκφόρτιση πυκνωτή

Κίνδυνος για τη ζωή λόγω υψηλών τάσεων στον μετατροπέα. Μην αγγίζετε τμήματα υπό τάση για 25 λεπτά μετά την αποσύνδεση από τις πηγές ισχύος.



Τηρείτε τις οδηγίες της τεκμηρίωσης

Τηρείτε όλες τις οδηγίες της τεκμηρίωσης που παρέχεται με τη συσκευή.

Cuprins

1	Overview of connection area.....	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	Technical data	85
1	Informații generale.....	61	4.1	Electrical data
2	Siguranța	61	4.2	General data
2.1	Utilizarea preconizată	61	4.3	Environmental data
2.2	Instrucțiuni importante privind siguranța	61	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....
2.3	Simboluri pe etichetă	63		

1 Informații generale

Acest ghid de instalare rapidă nu înlocuiește descrierea din manualul de utilizare.

Conținutul acestui ghid poate fi actualizat sau revizuit ca urmare a dezvoltării aparatului. Informațiile din acest ghid pot fi modificate fără notificare prealabilă. Cea mai recentă versiune a acestui document și manualul de instalare, punere în funcțiune, configurare și scoatere din funcțiune se găsesc în format PDF la adresa www.kaco-newenergy.com.

2 Siguranța

2.1 Utilizarea preconizată

Aparatul este un invertor fotovoltaic fără transformator care convertește curentul continuu al generatorului fotovoltaic în curent alternativ trifazic compatibil cu rețeaua electrică și apoi introduce curentul alternativ trifazic în rețeaua electrică publică.

Aparatul este destinat aplicațiilor la interior și exterior.

Aparatul trebuie conectat numai la module fotovoltaice din clasa de protecție II (în conformitate cu IEC 61730, clasa de aplicare A). Nu conectați la aparat alte surse de energie decât modulele fotovoltaice.

Aparatul nu este echipat cu un transformator integrat și, prin urmare, nu are izolare galvanică. Aparatul nu trebuie să fie utilizat cu module fotovoltaice care necesită împământarea funcțională a conductoarelor fotovoltaice pozitive sau negative. Acest lucru poate duce la deteriorarea iremediabilă a aparatului. Aparatul poate fi utilizat cu module fotovoltaice cu rame care necesită o împământare de protecție.

Toate componentele trebuie să rămână în permanență în intervalele de funcționare permise și în limitele cerințelor de instalare.

Utilizați aparatul numai în conformitate cu informațiile furnizate în manualul de utilizare și cu standardele și directivele aplicabile la nivel local. Orice altă utilizare poate provoca vătămări corporale sau daune materiale.

Aparatul trebuie utilizat numai în țările pentru care este aprobat de KACO și de operatorul de rețea.

Eticheta de tip trebuie să fie atașată permanent la aparat și trebuie să fie lizibilă.

Acest document nu înlocuiește nicio lege, reglementare sau standard regional, statal, provincial, federal sau național care se aplică la instalarea, siguranța electrică și utilizarea aparatului.

2.2 Instrucțiuni importante privind siguranța

Aparatul a fost proiectat și testat în strictă conformitate cu cerințele internaționale de siguranță. Ca și în cazul tuturor aparatelor electrice sau electronice, există riscuri reziduale, în ciuda unei construcții atente. Pentru a preveni vătămările corporale și daunele materiale și pentru a asigura funcționarea pe termen lung a aparatului, citiți cu atenție această secțiune și respectați în permanență toate informațiile de siguranță.



⚠ PERICOL

Pericol de moarte din cauza tensiunilor ridicate ale panoului fotovoltaic!

Atunci când este expus la lumina soarelui, panoul fotovoltaic generează o tensiune continuă periculoasă care este prezentă în conductorii de curent continuu și în componentele sub tensiune ale aparatului. Atingerea conductorilor de curent continuu sau a componentelor sub tensiune poate provoca șocuri electrice letale. Dacă deconectați conectorii de curent continuu de la aparatul aflat în sarcină, se poate produce un arc electric care poate duce la șocuri electrice și arsuri.

- › Nu atingeți capetele de cablu neizolate.
- › Nu atingeți conductorii de curent continuu.
- › Nu atingeți nicio componentă sub tensiune a aparatului.
- › Nu deschideți aparatul.
- › Toate lucrările asupra aparatului trebuie efectuate numai de către personal calificat care a citit și a înțeles în întregime toate informațiile de siguranță conținute în acest document și în manualul de utilizare.
- › Deconectați aparatul de la sursele de tensiune și de energie și asigurați-vă că nu poate fi reconectat înainte de a lucra asupra aparatului.
- › Purtați echipament de protecție personală adecvat pentru toate lucrările asupra aparatului.



⚠ PERICOL

Pericol de moarte din cauza șocului electric la atingerea componentelor sub tensiune ale sistemului în funcțiune cazul unei defecțiuni la împământare!

În cazul în care apare o defecțiune la împământare, anumite părți ale sistemului pot fi încă sub tensiune. Atingerea pieselor și a cablurilor sub tensiune poate duce la deces sau la leziuni letale din cauza șocurilor electrice.

- › Deconectați aparatul de la sursele de tensiune și de energie și asigurați-vă că nu poate fi reconectat înainte de a lucra asupra aparatului.
- › Atingeți numai izolația cablurilor modulelor fotovoltaice.
- › Nu atingeți nicio parte a substructurii sau a cadrului panoului fotovoltaic.
- › Nu conectați la aparat șiruri fotovoltaice cu defecțiuni la împământare.



⚠ AVERTISMENT

Pericol de moarte din cauza șocului electric prin distrugerea aparatului de măsurare din cauza supratensiunii!

Supratensiunea poate deteriora un aparat de măsurare și poate duce la prezența unei tensiuni în carcasa dispozitivului de măsurare. Atingerea carcasei sub tensiune a aparatului de măsurare duce la deces sau la leziuni letale din cauza șocului electric.

- › Utilizați numai aparate de măsurare cu intervalul de măsurare mai mare decât domeniul de tensiune de intrare în curent continuu egal sau mai mare decât tensiunea nominală a aparatului.



⚠ ATENȚIE

Risc de arsuri din cauza temperaturii ridicate!

Unele componente ale carcasei se pot încălzi în timpul funcționării.

- › În timpul funcționării, nu atingeți alte părți decât capacul carcasei aparatului.



⚠ ATENȚIE

Risc de rănire din cauza greutății aparatului!

Se pot produce răniri dacă aparatul este ridicat incorect sau dacă este scăpat în timpul transportului sau al montării.

- › Transportați și ridicați aparatul cu grijă. Luați în considerare greutatea aparatului.
- › Purtați echipament de protecție personală adecvat pentru toate lucrările asupra aparatului.



OBSERVAȚIE

Dacă reglementările locale impun utilizarea unui aparat de curent rezidual, vă rugăm să instalați un dispozitiv de protecție de curent rezidual de tip A.

2.3 Simboluri pe etichetă



Atenție la o zonă periculoasă
Acest simbol indică faptul că inverterul trebuie împământat suplimentar dacă este necesară o împământare suplimentară sau o legătură echipotențială la locul de instalare.



Atenție la tensiunea ridicată și la curentul de funcționare
Inverterul funcționează sub înaltă tensiune și curent. Lucrările la inverter trebuie efectuate numai de către electricieni calificați și autorizați.



Atenție la suprafețele fierbinți
Inverterul se poate încălzi în timpul funcționării. Evitați contactul în timpul funcționării.



Denumirea DEEE
Nu aruncați aparatul împreună cu deșeurile menajere, ci în conformitate cu reglementările de eliminare a deșeurilor electronice aplicabile la locul de instalare.



Marcajul CE
Aparatul este conform cu cerințele directivelor UE aplicabile.



Descărcarea condensatorului
Pericol de moarte din cauza tensiunilor ridicate din inverter. Nu atingeți părțile sub tensiune timp de 25 de minute după deconectarea de la sursele de alimentare.



Respectați documentația
Respectați toată documentația furnizată împreună cu aparatul.

Sisukord

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Üldteave.....	64	4.1	Electrical data	85
2	Ohutus.....	64	4.2	General data	86
2.1	Kasutusotstarve.....	64	4.3	Environmental data	86
2.2	Olulised ohutusjuhised.....	64	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Sümbolid sildil	66			

1 Üldteave

Kiirpaigaldusjuhend ei asenda kasutusjuhendis sisalduvat kirjeldust.

Selle juhendi sisu võidakse seadme edasiarenduse tõttu täiendada. Juhendis sisalduv teave võib etteteatamata muutuda. Selle dokumendi ja paigaldus-, käikulaskmis-, seadistus- ja kasutusest kõrvaldamise juhendi uusim versioon on PDF-vormingus leitav aadressilt www.kaco-newenergy.com.

2 Ohutus

2.1 Kasutusotstarve

Seade on trafota fotoelektriline inverter, mis muundab fotoelektrilise generaatori alalisvoolu võrguga ühilduvaks kolmefaasiliseks vahelduvvooluks ja suunab selle seejärel avalikku elektrivõrku.

Seade on mõeldud kasutamiseks sise- ja välitingimustes.

Seadet tohib ühendada ainult II kaitseklassi (vastavalt standardi IEC 61730 rakendusklassile A) fotoelektriliste moodulitega. Ärge ühendage seadmega muid energiaallikaid kui fotoelektrilised moodulid.

Seade ei ole varustatud integreeritud trafoga ja sellel puudub seetõttu galvaaniline isolatsioon. Seadet ei tohi kasutada fotoelektriliste moodulitega, mille puhul on vajalik positiivsete või negatiivsete fotoelektriliste juhtide toimiv maandus. See võib põhjustada seadme pöördumatu kahjustumise. Seadet võib kasutada kaitsemaandust vajavate raamidega fotoelektriliste moodulitega.

Kõik osad peavad alati jääma lubatud toimeulatusse ja vastama paigaldusnõuetele.

Kasutage seadet ainult vastavalt kasutusjuhendis toodud teabele ning kohalikele standarditele ja direktiividele. Mis tahes muu kasutusviis võib põhjustada kehavigastusi või varakahju.

Seadet tohib kasutada ainult riikides, kus KACO ja võrguoperaator on selle heaks kiitnud.

Tüübisilt peab olema püsivalt seadme küljes ja loetav.

See dokument ei asenda piirkondlikke ega riiklikke seadusi, eeskirju ega standardeid, mis kehtivad seadme paigaldamise, elektriohutuse ja kasutamise kohta.

2.2 Olulised ohutusjuhised

Seade on kavandatud ja seda on testitud vastavalt rangeimatele kehtivatele rahvusvahelistele ohutusnõuetele. Nagu kõigi elektri- ja elektroonikaseadmete puhul, jäävad läbimõeldud tootmisprotsessidest hoolimata alles jääkriskid. Isikuvigastuste ja varakahju vältimiseks ning seadme pikaajalise töö tagamiseks lugege käesolev osa hoolikalt läbi ja järgige alati kõiki ohutusjuhiseid.



OHT

Oht elule fotoelektrilise koostu suure pinge tõttu!

Päikesevalgusega kokku puutudes tekib fotoelektrilise koostu alalisvoolujuhtides ja seadme pinge all olevates komponentides ohtlik alalispinge. Alalisvoolujuhtide või pinge all olevate komponentide puudutamine võib põhjustada surmava elektrilöögi. Kui lahutate koormuse all olevad alalisvoolu pistikud seadmest, võib tekkida kaarlahendus, mis võib põhjustada elektrilöögi ja põletusi.

- › Ärge puudutage isoleerimata kaabliotsi.
- › Ärge puudutage alalisvoolu juhte.
- › Ärge puudutage voolu all olevaid seadme mis tahes osi.
- › Ärge avage seadet.
- › Kõiki töid seadme juures peavad tegema kvalifitseeritud töötajad, kes on lugenud selles dokumendis ja kasutusjuhendis sisalduvat ohutusteavet ja sellest täielikult aru saanud.
- › Enne tööde tegemist seadme juures lahutage see voolu- ja energiaallikatest ning veenduge, et seda poleks võimalik uuesti ühendada.
- › Kandke kõikide seadme juures tehtavate tööde ajal sobivaid isikukaitsevahendeid.



OHT

Oht elule maandusrikke tõttu voolu all olevate süsteemi komponentide puudutamisest põhjustatud elektrilöögi korral!

Maandusrikke korral võivad süsteemi osad olla voolu all. Voolu all olevate osade ja kaablite puudutamise tagajärg võib olla elektrilöögist põhjustatud surmav vigastus.

- › Enne tööde tegemist seadme juures lahutage see voolu- ja energiaallikatest ning veenduge, et seda poleks võimalik uuesti ühendada.
- › Katsuge fotoelektriliste moodulite kaableid ainult isoleeritult.
- › Ärge puudutage fotoelektrilise koostu alustarindi või raami mis tahes osasid.
- › Ärge ühendage fotoelektrilisi liine seadme lekkevooluga.



HOIATUS

Oht elule ülepinge tõttu hävinenud mõõteseadise puudutamisest põhjustatud elektrilöögi korral!

Ülepinge võib mõõteseadist kahjustada ja panna mõõteseadise korpuse voolu alla. Mõõteseadise voolu all oleva korpuse puudutamise tagajärg võib olla elektrilöögist põhjustatud surmav vigastus.

- › Kasutage ainult mõõteseadiseid, mille mõõteulatus on suurem kui alalisvoolu sisendpinge vahemik, mis on võrdne seadme nimipingega või sellest suurem.



ETTEVAATUST

Kõrgest temperatuurist tingitud põletuste oht!

Korpuse komponendid võivad töötades kuumeneda.

- › Seadme töö ajal ärge puudutage muid korpuse osasid peale selle kaane.



ETTEVAATUST

Seadme raskusest tingitud vigastuste oht!

Kui seadet transpordi või paigaldamise ajal valesti tõstetakse või see kukub maha, võivad tagajärjeks olla vigastused.

- › Transportige ja tõstke seadet ettevaatlikult. Arvestage seadme kaaluga.
- › Kandke kõikide seadme juures tehtavate tööde ajal sobivaid isikukaitsevahendeid.



MÄRKUS

Kui kohalikud eeskirjad nõuavad rikkevoolukaitse kasutamist, paigaldage A-tüüpi rikkevoolukaitse.

2.3 Sümbolid sildil



Ettevaatust, ohuala

See sümbol näitab, et inverter peab olema täiendavalt maandatud, kui paigalduskohas on vaja täiendavat maandust või potentsiaaliühtlustust.



Ettevaatust, kõrgepinge ja tööpinge

Inverter töötab kõrge pinge ja vooluga. Töid inverteri juures peavad tegema ainult pädevad ja kvalifitseeritud elektrikud.



Ettevaatust, kuumad pinnad

Inverter võib töö ajal kuumeneda. Vältige töötava inverteri puudutamist.



Elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete tähistus

Ärge visake seadet ära koos olmejäätmetega, vaid järgige paigalduskohas kehtivaid elektroonikajäätmete kõrvaldamise eeskirju.



CE-märgis

Seade vastab rakendatavate EL-i direktiivide nõuetele.



Kondensaatorlahendus

Oht elule inverteri suure pinge tõttu. Ärge puudutage voolu all olnud osasid enne, kui nende energiaallikast lahutamisest on möödunud 25 minutit.



Järgige dokumente

Järgige kõiki seadmega kaasasolevaid dokumente.

Sadržaj

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Opće informacije	67	4.1	Electrical data	85
2	Sigurnost	67	4.2	General data	86
2.1	Namjena	67	4.3	Environmental data	86
2.2	Važne sigurnosne upute.....	67	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Simboli na etiketi.....	69			

1 Opće informacije

Ovaj vodič za brzu instalaciju ne zamjenjuje opis u korisničkom priručniku.

Sadržaj ovog vodiča može se ažurirati ili revidirati zbog razvoja uređaja. Informacije u ovom vodiču podložne su promjenama bez prethodne najave. Najnovija verzija ovog dokumenta i priručnika za ugradnju, puštanje u rad, konfiguraciju i stavljanje izvan pogona mogu se pronaći u PDF formatu na stranici www.kaco-newenergy.com.

2 Sigurnost

2.1 Namjena

Uređaj je fotonaponski pretvarač bez transformatora koji pretvara istosmjernu struju fotonaponskog generatora u trofaznu izmjeničnu struju kompatibilnu s mrežom i zatim dovodi trofaznu izmjeničnu struju u javnu električnu mrežu.

Uređaj je namijenjen za unutarnju i vanjsku primjenu.

Uređaj se smije spajati samo s fotonaponskim modulima razreda zaštite II (sukladno standardu IEC 61730, razreda primjene A). Na uređaj nemojte spajati nikakve izvore energije osim fotonaponskih modula.

Uređaj nije opremljen integriranim transformatorom i stoga nema galvansku izolaciju. Uređaj ne smije raditi s fotonaponskim modulima za koje je potrebno funkcionalno uzemljenje pozitivnim ili negativnim fotonaponskim vodičima. To može uzrokovati nepopravljivo oštećenje uređaja. Uređaj može raditi s fotonaponskim modulima s okvirima za koje je potrebno zaštitno uzemljenje.

Sve komponente moraju cijelo vrijeme ostati unutar svojih dopuštenih radnih raspona i zahtjeva za ugradnju.

Uređaj upotrebljavajte samo u skladu s informacijama navedenima u korisničkom priručniku i u skladu s lokalno važećim standardima i smjernicama. Svaka druga primjena može uzrokovati tjelesne ozljede ili oštećenje imovine.

Uređaj se smije upotrebljavati samo u zemljama u kojima su ga odobrili KACO i operater mreže.

Natpisan oznaka mora biti trajno pričvršćena na uređaj i mora biti čitljiva.

Ovaj dokument ne zamjenjuje regionalne, državne, pokrajinske, savezne ili nacionalne zakone, propise ili standarde koji se odnose na ugradnju, električnu sigurnost i upotrebu uređaja.

2.2 Važne sigurnosne upute

Uređaj je osmišljen i ispitan strogo prema međunarodnim sigurnosnim zahtjevima. Kao i sa svim električnim ili elektroničkim uređajima, postoje preostali rizici unatoč pažljivoj izradi. Kako biste spriječili tjelesne ozljede i materijalnu štetu te kako biste osigurali dugotrajan rad uređaja, pažljivo pročitajte ovaj odjeljak i uvijek se pridržavajte svih sigurnosnih informacija.



⚠ OPASNOST

Opasnost po život zbog visokog napona fotonaponskog sustava!

Kada je fotonaponski sustav izložen sunčevoj svjetlosti, stvara opasan napon istosmjerne struje koji je prisutan u vodičima istosmjerne struje i komponentama uređaja pod naponom. Dodirivanje vodiča istosmjerne struje ili komponenti pod naponom može uzrokovati smrtonosne strujne udare. Ako odspojite konektore istosmjerne struje iz uređaja pod opterećenjem, može doći do električnog luka koji može dovesti do strujnog udara i opekline.

- › Nemojte dirati neizolirane krajeve kabela.
- › Nemojte dirati vodiče istosmjerne struje.
- › Nemojte dirati komponente uređaja pod naponom.
- › Nemojte otvarati uređaj.
- › Sve radove na uređaju smije izvoditi samo kvalificirano osoblje koje je pročitao i u potpunosti razumjelo sve sigurnosne informacije navedene u ovom dokumentu i korisničkom priručniku.
- › Odspojite uređaj s izvora napona i energije i osigurajte da se ne može ponovno priključiti prije rada na uređaju.
- › Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za sve radove na uređaju.



⚠ OPASNOST

Opasnost po život zbog strujnog udara pri dodirivanju komponenti sustava pod naponom u slučaju zemljospoja!

Ako dođe do zemljospoja, dijelovi sustava mogu i dalje biti pod naponom. Diranje dijelova i kabela pod naponom može uzrokovati smrt ili smrtonosne ozljede uslijed strujnog udara.

- › Odspojite uređaj s izvora napona i energije i osigurajte da se ne može ponovno priključiti prije rada na uređaju.
- › Dirajte samo izolaciju kabela fotonaponskih modula.
- › Nemojte dirati nijedan dio potkonstrukcije ili okvira fotonaponskog sustava.
- › Nemojte spajati fotonaponske žice sa zemljospojom na uređaj.



⚠ UPOZORENJE

Opasnost po život zbog strujnog udara uslijed uništenja mjernog uređaja zbog prenapona!

Prenapon može oštetiti mjerni uređaj i uzrokovati prisutnost napona u kućištu mjernog uređaja. Diranje kućišta mjernog uređaja pod naponom uzrokuje smrt ili smrtonosne ozljede uslijed strujnog udara.

- › Upotrebljavajte samo mjerne uređaje s rasponom mjerenja većim od raspona ulaznog napona istosmjerne struje koji je jednak ili viši od nazivnog napona uređaja.



⚠ OPREZ

Opasnost od opekline zbog visoke temperature!

Neki dijelovi kućišta mogu se zagrijati tijekom rada.

- › Tijekom rada nemojte dirati druge dijelove osim poklopca kućišta uređaja.



⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede zbog težine uređaja!

Može doći do ozljeda ako se uređaj nepravilno podigne ili ispusti tijekom prijenosa ili montaže.

- › Pažljivo prenosite i podižite uređaj. Uzmite u obzir težinu uređaja.
- › Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu za sve radove na uređaju.



NAPOMENA

Ako se prema lokalnim propisima zahtijeva upotreba uređaja za rezidualnu struju, ugradite zaštitni uređaj za rezidualnu struju tipa A.

2.3 Simboli na etiketi



Pripazite na područje opasnosti
Ovaj simbol označava da pretvarač mora biti dodatno uzemljen ako je potrebno dodatno uzemljenje ili izjednačavanje potencijala na mjestu ugradnje.



Pripazite na visoki napon i radnu struju
Pretvarač radi na visokom naponu i struji. Radove na pretvaraču smiju izvoditi samo kvalificirani i ovlašteni električari.



Pripazite na vruće površine
Pretvarač se može zagrijati tijekom rada. Izbjegavajte kontakt tijekom rada.



Oznaka WEEE
Nemojte odlagati uređaj zajedno s kućnim otpadom, već u skladu s propisima o odlaganju elektroničkog otpada koji vrijede na mjestu ugradnje.



Oznaka CE
Uređaj je u skladu sa zahtjevima mjerodavnih EU-ovih direktiva.



Pražnjenje kondenzatora
Opasnost po život zbog visokog napona u pretvaraču. Nemojte dirati dijelove pod naponom 25 minuta nakon isključivanja iz izvora napajanja.



Pridržavajte se dokumentacije
Pridržavajte se sve dokumentacije isporučene s uređajem.

Turiny

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Bendroji informacija	70	4.1	Electrical data	85
2	Sauga.....	70	4.2	General data	86
2.1	Numatytasis naudojimas	70	4.3	Environmental data	86
2.2	Svarbios instrukcijos dėl saugos	70	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Simboliai ant etiketės	72			

1 Bendroji informacija

Šis greito įrengimo vadovas nepakeičia naudotojo vadove pateikto aprašo.

Šio vadovo turinys gali būti naujinamas ar peržiūrimas dėl prietaiso tobulinimų. Informacija šiame vadove gali būti keičiama be įspėjimo. Naujausia šio dokumento ir įrengimo, eksploatacijos pradžios, konfigūravimo ir šalinimo vadovo versija yra prieinama PDF formatu adresu www.kaco-newenergy.com.

2 Sauga

2.1 Numatytasis naudojimas

Prietaisas yra netransformuojamas fotovoltinis keitiklis, kuris keičia tiesioginę fotovoltinio generatoriaus srovę į su tinklu suderinamą trijų fazių kintamąją srovę ir po to tiekia trijų fazių kintamąją srovę į viešąjį elektros tinklą.

Prietaisas yra skirtas naudotis vidaus ir išorės sistemose.

Prietaisas gali būti sujungtas tik su II apsaugos klasės fotovoltiniais modeliais (vadovaujantis IEC 61730, A taikymo klase). Prie įrenginio neįjunkite jokių energijos šaltinių, išskyrus fotovoltinius modulius.

Prietaisas neturi inkorporuoto transformatoriaus, todėl jokios galvaninės izoliacijos nėra. Prietaisas negali būti naudojamas su fotovoltiniais modeliais, kuriems reikalingas veikiantis neigiamas ar teigiamas fotovoltinių laidininkų įžeminimo tinklas. Dėl to, prietaisas gali būti nepataisomai sugadintas. Prietaisą galima naudoti su fotovoltiniais moduliais ir rėmais, kuriems reikalingas apsauginis įžeminimas.

Visos dalys visada turi veikti leistinuose jų veikimo diapazonuose ir pagal joms numatytus įrengimo reikalavimus.

Naudokite prietaisą vadovaudamiesi naudotojo vadove pateikta informacija ir pagal taikomus vietinius reikalavimus bei instrukcijas. Visos kitos naudojimo paskirtys gali sukelti traumas asmenims arba sugadinti nuosavybę.

Prietaisą galima naudoti tik šalyse, kurias patvirtino „KACO“ ir tinklo operatorius.

Tipo etiketė turi būti nuolatos priklijuota prie prietaiso ir įskaitoma.

Šis dokumentas nepakeičia jokių regioninių, valstybinių, provincijos, federalinių ar nacionalinių įstatymų, reglamentų ar standartų, taikomų prietaiso įrengimui, elektrinei saugai ir naudojimui.

2.2 Svarbios instrukcijos dėl saugos

Prietaisas buvo sukurtas ir išbandytas griežtai vadovaujantis tarptautiniais saugos reikalavimais. Kaip ir su visais elektriniais ar elektroniniais prietaisais, nepriklausomai nuo atidaus suprojektavimo, galioja likutinės rizikos. Siekiant apsisaugoti nuo asmeninių traumų ar žalos nuosavybei bei užtikrinti ilgalaikį prietaiso veikimą, atidžiai perskaitykite šį skyrį ir visuomet laikykitės visos saugos informacijos.



⚠ PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl fotovoltinės sistemos aukštos įtampos!

Veikiamas saulės šviesos, fotovoltinė sistema sukelia pavojingą pastovią įtampą, kuris yra pastovios įtampos laidinukuose ir prietaiso dalyse su įtampa. Palietę pastovios įtampos laidininkus ar dalis su įtampa, gali būti sukelti mirtini elektros šokai. Jei atjungsitė pastovios įtampos jungtis nuo prietaiso esant įtampai, elektrinis laukas gali sukelti elektros šoką ir nudegimus.

- › Nelieskite neizoliuotų laidų galų.
- › Nelieskite pastovios įtampos laidininkų.
- › Nelieskite jokių prietaiso dalių su įtampa.
- › Neatidarykite prietaiso.
- › Darbus su prietaisu gali atlikti tik kvalifikuotas personalas, kuris perskaitė ir visiškai suprato visą šiame dokumente ir naudotojo vadove pateiktą informaciją.
- › Prieš darbą su prietaisu, atjunkite jį nuo įtampos ir energijos šaltinių bei užtikrinkite, kad jis nebus pakartotinai įjungtas.
- › Dėvėkite tinkamas asmenines apsaugos priemones dirbdami su prietaisu.



⚠ PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl elektros šoko palietus sistemos dalis su įtampa sugedus įžeminimo tinklui!

Jei įžeminimo tinklas sugenda, sistemos dalyse gali būti įtampa. Palietus dalis ir laidus su įtampa dėl elektros šoko gali būti sukeltos mirtys ar mirtinos traumos.

- › Prieš darbą su prietaisu, atjunkite jį nuo įtampos ir energijos šaltinių bei užtikrinkite, kad jis nebus pakartotinai įjungtas.
- › Lieskite tik izoliuotus fotovoltinių modulių laidus.
- › Nelieskite jokių papildomos fotovoltinės sistemos struktūros ar rėmo dalių.
- › Prie prietaiso nejunkite fotovoltinių grandinių, jei jų įžeminimas veikia netinkamai.



⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus gyvybei dėl elektros šoko, kurį sukėlė dėl viršįtampio sugedęs matavimo prietaisas!

Viršįtampis gali pažeisti matavimo prietaisą ir sukelti įtampą matavimo prietaiso korpuse. Palietus matavimo prietaiso korpusą su įtampa dėl elektros šoko gali būti sukeltos mirtys ar mirtinos traumos.

- › Naudokite matavimo prietaisus, kurių matavimo intervalas yra aukštesnis nei pastovios įtampos įvesties įtampos intervalas, lygus ar aukštesnis nei prietaiso nominali įtampa.



⚠ DĖMESIO

Elektros smūgio rizika dėl aukštos temperatūros!

Kai kurios korpuso dalis veikiant gali būti įkaitusios.

- › Naudojant nelieskite jokių dalių, išskyrus prietaiso korpuso dangtį.



⚠ DĖMESIO

Traumų pavojus dėl prietaiso svorio!

Jei prietaisas bus keliamas neteisingai arba numestas jį transportuojant ar montuojant, gali įvykti traumos.

- › Transportuokite ir kelkite prietaisą atsargiai. Atsižvelkite į prietaiso svorį.
- › Dėvėkite tinkamas asmenines apsaugos priemones dirbdami su prietaisu.



PASTABA

Jei vietos reikalavimai numato būtiną likutinės prietaiso srovės panaudojimą, įrenkite A tipo likutinės srovės apsaugos prietaisą.

2.3 Simboliai ant etiketės



Saugokitės pavojaus zonos
Šis simbolis rodo, kad keitiklis turi būti papildomai įžemintas, jei papildomas įžeminimas ar ekvipontencialioji jungtis būtina įrengimo vietoje.



Saugokitės aukštos įtampos ar veikimo srovės
Keitiklis veikia esant aukštai įtampai ir srovei. Darbus su keitikliu gali atlikti tik kvalifikuotas ir įgudęs elektrikas.



Saugokitės įkaitusių paviršių
Eksploatuojant keitiklis gali įkaisti. Venkite su juo kontakto jam veikiant.



Elektros ir elektroninės įrangos atliekų direktyvos nuostatos
Nemeskite prietaiso kartu su buitinėmis atliekomis, o šalinkite jį pagal elektroninėms atliekoms taikomus reikalavimus įrengimo vietoje.



CE ženklavimas
Prietaisas atitinka taikomų ES direktyvų reikalavimus.



Kaupiklio ištuštinimas
Pavojus gyvybei dėl aukštos įtampos keitiklyje. Nelieskite dalių, kuriose yra įtampa, 25 minutes po atjungimo nuo galios šaltinių.



Skaitykite dokumentus
Skaitykite visus kartu su prietaisu pateiktus dokumentus.

Saturs

1	Overview of connection area.....	3	3	Instructions	76
2	Scope of delivery	3	4	Technical data	85
1	Vispārīga informācija	73	4.1	Electrical data	85
2	Drošība	73	4.2	General data	86
2.1	Paredzētais lietojums	73	4.3	Environmental data	86
2.2	Svarīgi drošības norādījumi	73	4.4	Requirement for supply lines and fuse.....	87
2.3	Simboli uz marķējuma	75			

1 Vispārīga informācija

Šī īsā uztādīšanas rokasgrāmata neaizstāj aprakstu lietotāja rokasgrāmatā.

Šīs rokasgrāmatas saturs ierīces izstrādes gaitā var tikt atjaunināts vai pārskatīts. Šajā rokasgrāmatā sniegtā informācija var tikt mainīta bez brīdinājuma. Šī dokumenta jaunākā versija un instalēšanas, nodošanas ekspluatācijā, konfigurēšanas un ekspluatācijas pārtraukšanas rokasgrāmata ir skatāma PDF formātā vietnē www.kaco-newenergy.com.

2 Drošība

2.1 Paredzētais lietojums

Ierīce ir PV invertors bez transformatora, kas pārvērš PV ģeneratora līdzstrāvu ar tīklu saderīgā trīsfāzu maiņstrāvā un pēc tam ievada trīsfāzu maiņstrāvu publiskajā elektrotīklā.

Ierīce ir paredzēta lietošanai iekšējās un ārējās telpās.

Ierīci drīkst savienot tikai ar II aizsardzības klases PV moduļiem (saskaņā ar IEC 61730, lietojuma klase A). Nepievienojiet ierīcei citus enerģijas avotus, izņemot PV moduļus.

Ierīce nav aprīkota ar integrētu transformatoru, tāpēc tai nav galvaniskās izolācijas. Ierīci nedrīkst lietot ar PV moduļiem, kuriem nepieciešams funkcionāls pozitīvo vai negatīvo PV novadītāju zemējums. Tas var izraisīt neatgriezeniskus ierīces bojājumus. Ierīci var darbināt ar PV moduļiem ar rāmjiem, kuriem ir nepieciešams aizsargzemējums.

Visām sastāvdaļām vienmēr jāatbilst to atļautajiem darbības diapazoniem un uztādīšanas prasībām.

Izmantojiet ierīci tikai saskaņā ar lietotāja rokasgrāmatā sniegto informāciju un vietējiem standartiem un direktīvām. Jebkurš cits lietojums var izraisīt fiziskas traumas vai īpašuma bojājumus.

Ierīci drīkst lietot tikai tajās valstīs, kurām to ir apstiprinājis KACO un tīkla operators.

Tipa marķējumam jābūt pastāvīgi piestiprinātam pie ierīces, un tam ir jābūt salasāmam.

Šis dokuments neaizstāj nekādus reģionālos, štata, provinces, federālos vai valsts likumus, noteikumus vai standartus, kas attiecas uz ierīces uztādīšanu, elektrodrošību un lietošanu.

2.2 Svarīgi drošības norādījumi

Ierīce ir stingri izstrādāta un pārbaudīta saskaņā ar starptautiskajām drošības prasībām. Tāpat kā ar visām elektriskajām vai elektroniskajām ierīcēm, neskatoties uz rūpīgu konstruēšanu, pastāv nenovēršami riski. Lai novērstu fiziskas traumas un īpašuma bojājumus, kā arī nodrošinātu ierīces ilgstošu darbību, uzmanīgi izlasiet šo sadaļu un vienmēr ievērojiet visu drošības informāciju.



⚠ APDRAUDĒJUMS

Dzīvības briesmas PV bloka augstā sprieguma dēļ!

Saules gaismas iedarbībā PV bloks ģenerē bīstamu līdzstrāvas spriegumu, kas atrodas līdzstrāvas novadītājos un ierīces aktīvajos komponentos. Pieskaroties līdzstrāvas novadītājiem vai spriegumaktīvajiem komponentiem, var notikt nāvējošs elektrošoks. Ja atvienojat līdzstrāvas savienotājus no ierīces ar nepilnīgu noslodzi, var izveidoties elektriskais loks, kas var izraisīt elektrošoku un apdegumus.

- › Nepieskarieties neizolētiem kabeļu galiem.
- › Nepieskarieties līdzstrāvas novadītājiem.
- › Nepieskarieties nevienai ierīces spriegumaktīvai daļai.
- › Neatveriet ierīci.
- › Visus darbus ar ierīci drīkst veikt tikai kvalificēts personāls, kas ir izlasījis un pilnībā saprot visu šajā dokumentā un lietotāja rokasgrāmatā ietverto drošības informāciju.
- › Atvienojiet ierīci no sprieguma un enerģijas avotiem un pārļiecinieties, ka tā nevar atkārtoti Savienoties pirms strādāšanas ar ierīci.
- › Visiem darbiem ar ierīci valkājiet piemērotus individuālos aizsardzības līdzekļus.



⚠ APDRAUDĒJUMS

Zemējuma defekta gadījumā saskarē ar spriegumaktīvās sistēmas elementiem bīstams dzīvībai elektrošoka dēļ!

Ja rodas zemējuma defekts, sistēmas daļās joprojām var būt strāva. Pieskaroties spriegumaktīvajām daļām un kabeļiem, elektriskās strāvas trieciena rezultātā var iestāties nāve vai nāvējošas traumas.

- › Atvienojiet ierīci no sprieguma un enerģijas avotiem un pārļiecinieties, ka tā nevar atkārtoti savienoties pirms strādāšanas ar ierīci.
- › Pieskarieties tikai PV moduļu kabeļu izolācijai.
- › Nepieskarieties nevienai PV bloka apakšstrukturā vai rāmja daļām.
- › Nepievienojiet ierīcei PV virknes ar zemējuma defektiem.



⚠ BRĪDINĀJUMS

Dzīvības briesmas elektrošoka dēļ, ko izraisa mērīšanas ierīces bojājums pārsprieguma dēļ!

Pārspriegums var sabojāt mērierīci un radīt spriegumu mērierīces korpusā. Pieskaroties mērierīces korpusam ar spriegumu, elektrošoka rezultātā iestājas nāve vai nāvējošas traumas.

- › Izmantojiet tikai mērierīces, kuru mērījumu diapazons ir lielāks par līdzstrāvas pievades sprieguma diapazonu, kas ir vienāds vai lielāks par ierīces nominālo spriegumu.



⚠ UZMANĪBU!

Apdegumu risks augstas temperatūras dēļ!

Dažas korpusa daļas lietošanas laikā var sakarst.

- › Darbības laikā nepieskarieties citām daļām kā tikai ierīces korpusa pārsegam.



⚠ UZMANĪBU!

Traumas gūšanas risks ierīces svara dēļ!

Ja ierīce transportēšanas vai uzstādīšanas laikā tiek nepareizi pacelta vai tiek nomesta, var rasties traumas.

- › Uzmanīgi transportējiet un celiet ierīci. Ņemiet vērā ierīces svaru.
- › Visiem darbiem ar ierīci valkājiet piemērotus individuālos aizsardzības līdzekļus.



PIEZĪME

Ja vietējie noteikumi pieprasa izmantot paliekošās strāvas ierīci, lūdzu, uzstādiet A tipa paliekošās strāvas aizsardzības ierīci.

2.3 Simboli uz markējuma



Uzmanieties no bīstamās zonas
Šis simbols norāda, ka invertors ir papildus jāieņem, ja uzstādīšanas vietā ir nepieciešams papildu zemējums vai izlīdzinātājsavienojums.



Uzmanieties no augsta sprieguma un darba strāvas
Invertors darbojas ar augstu spriegumu un strāvu. Darbus ar pārveidotāju drīkst veikt tikai kvalificēti un pilnvaroti elektriķi.



Uzmanieties no karstām virsmām
Darbības laikā invertors var uzkarst. Darbības laikā izvairieties no saskares.



Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu (WEEE) apzīmējums
Neizmetiet ierīci kopā ar sadzīves atkritumiem, bet gan saskaņā ar uzstādīšanas vietā spēkā esošajiem elektronisko atkritumu utilizācijas noteikumiem.



CE apzīmējums
Ierīce atbilst piemērojamo ES direktīvu prasībām.



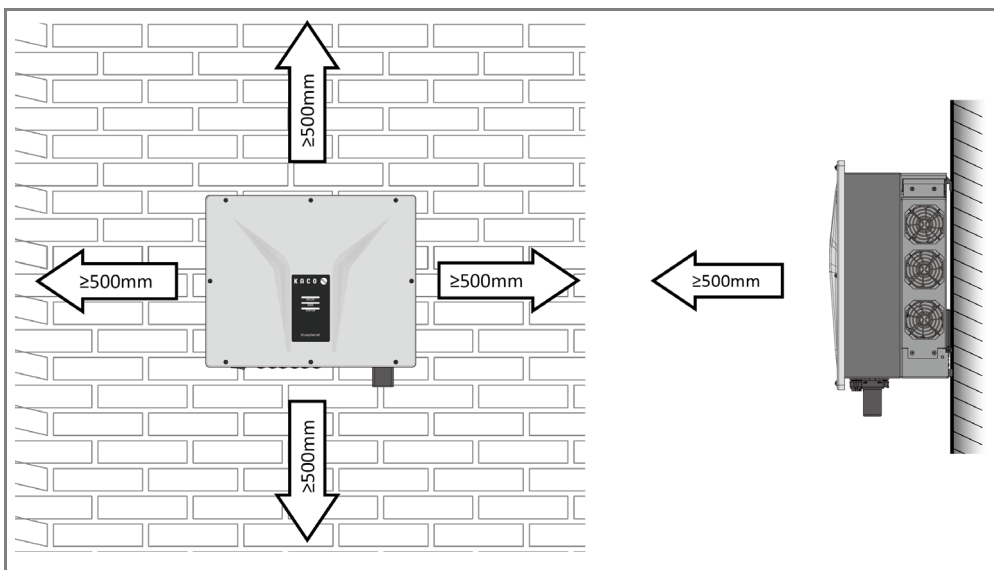
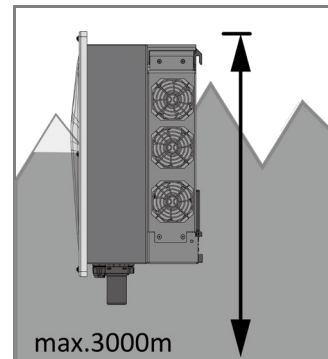
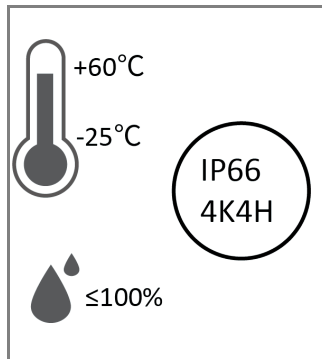
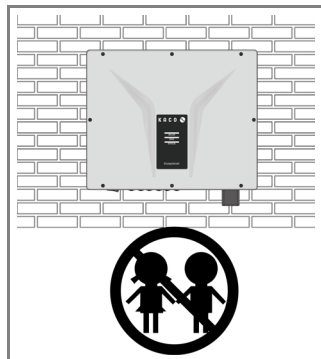
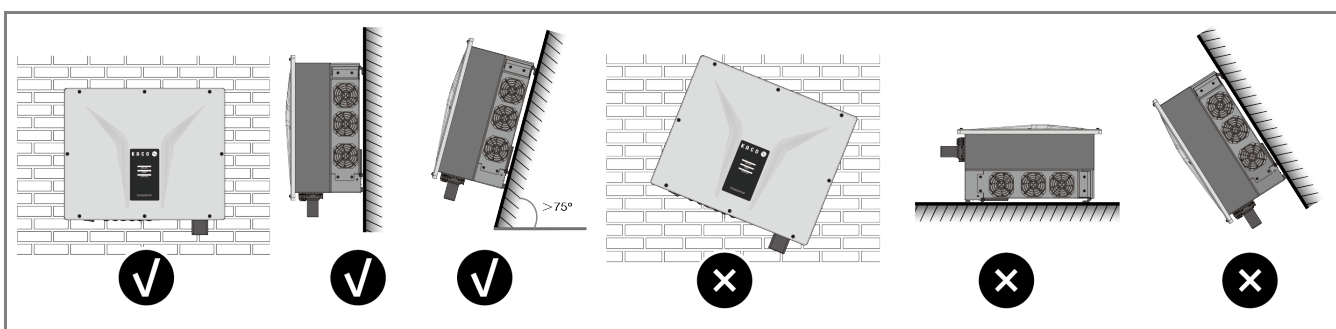
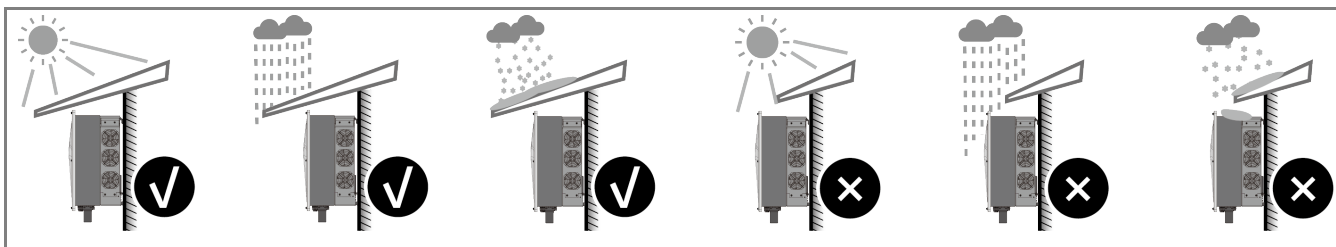
Kondensatora izlāde
Dzīvības briesmas, ko izraisa augsts spriegums invertorā. Nepieskarieties spriegumaktīvajām daļām 25 minūtes pēc atvienošanas no strāvas avotiem.



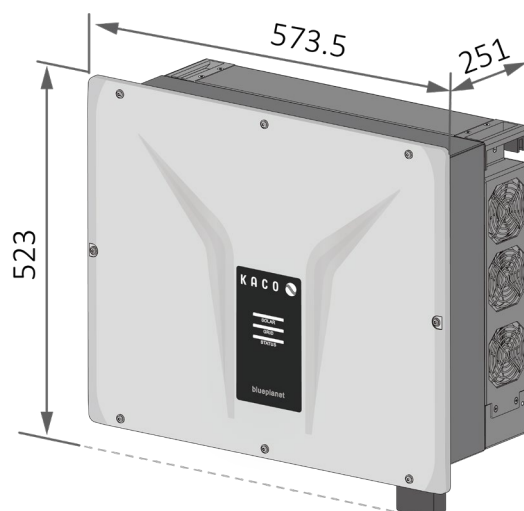
Ievērojiet dokumentāciju
Ievērojiet visu dokumentāciju, kas piegādāta kopā ar ierīci.

3 Instructions

EN Mounting Environment | DE Montageumgebung | FR Environnement de montage | ES Entorno de montaje | PT Ambiente de montagem | IT Ambiente di installazione | NL Montageomgeving | PL Środowisko montażu | TR Montaj Ortamı | BG Монтажна среда | CZ Montážní prostředí | DK Installationsomgivelser | HU Szerelési környezet | SL Okolje namestitve | FI Asennusympäristö | NO Installasjonsmiljø | SE Monteringsmiljö | SK Prostredie na montáž | EL Περιβάλλον τοποθέτησης | RO Mediu de montare | ET Paigalduskeskkond | HR Okruženje ugradnje | LT Montavimo aplinka | LV Uzstādīšanas vide

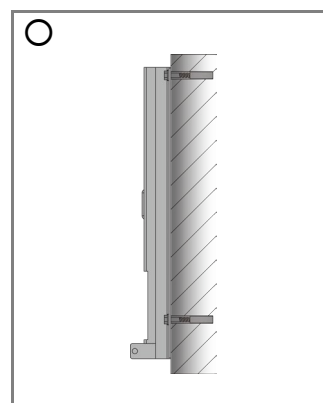
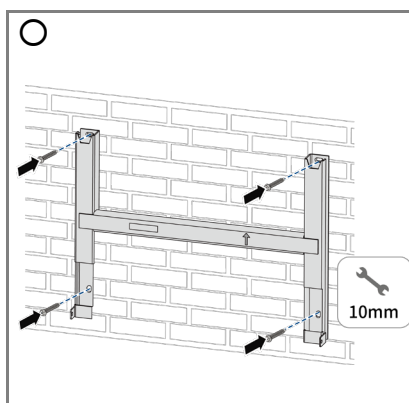
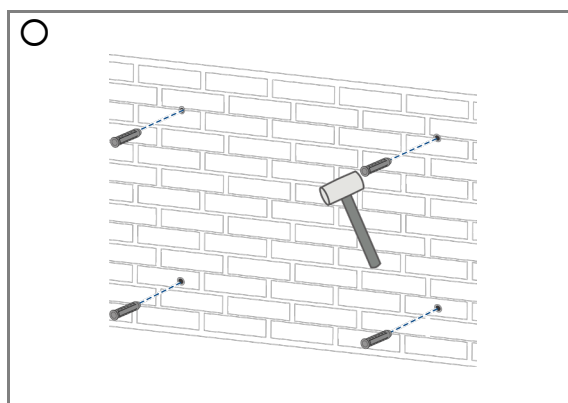
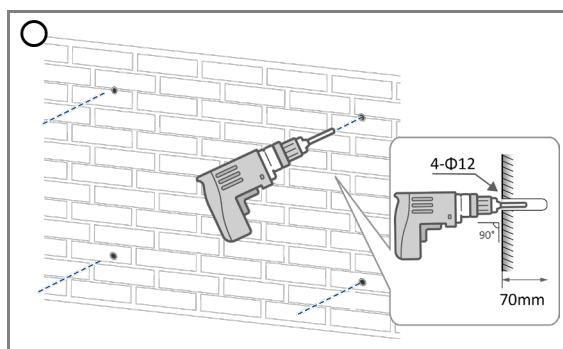
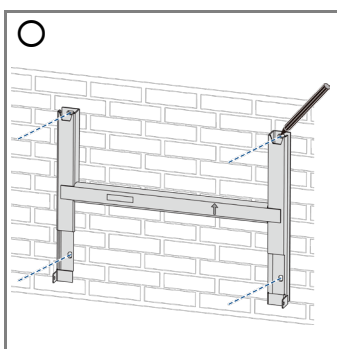
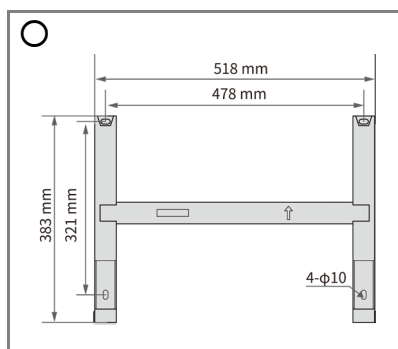


EN Dimensions | DE Abmessungen | FR Dimensions | ES Dimensiones | PT Dimensões | IT Dimensioni | NL Afmetingen | PL Wymiary | TR Boyutlar | BG Размери | CZ Rozměry | DK Dimensioner | HU Méretek | SL Dimenzije | FI Mitat | NO Mål | SE Dimensioner | SK Rozměry | EL Διαστάσεις | RO Dimensiuni | ET Mõõdmed | HR Dimenzije | LT Matmenys | LV Dimensijas



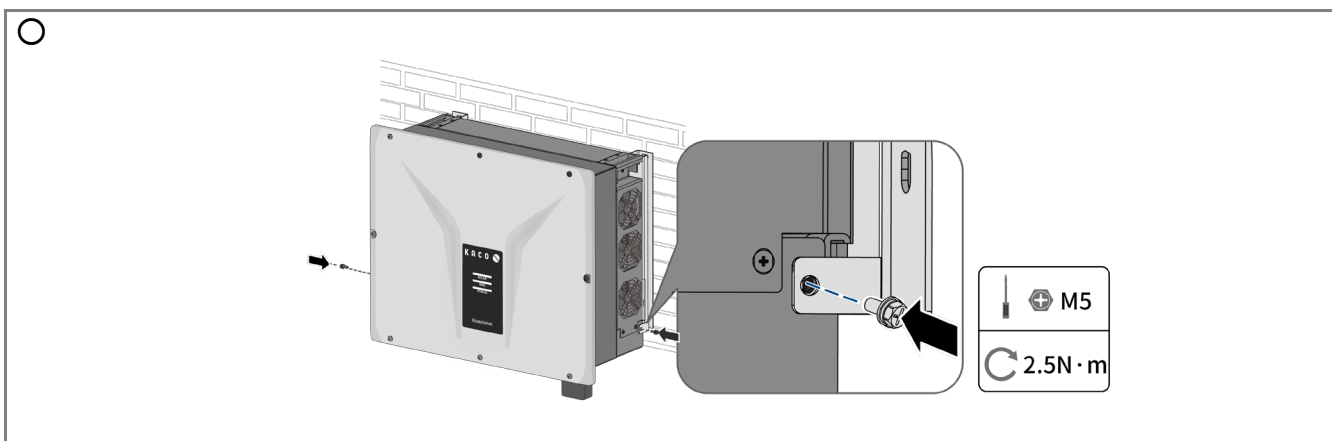
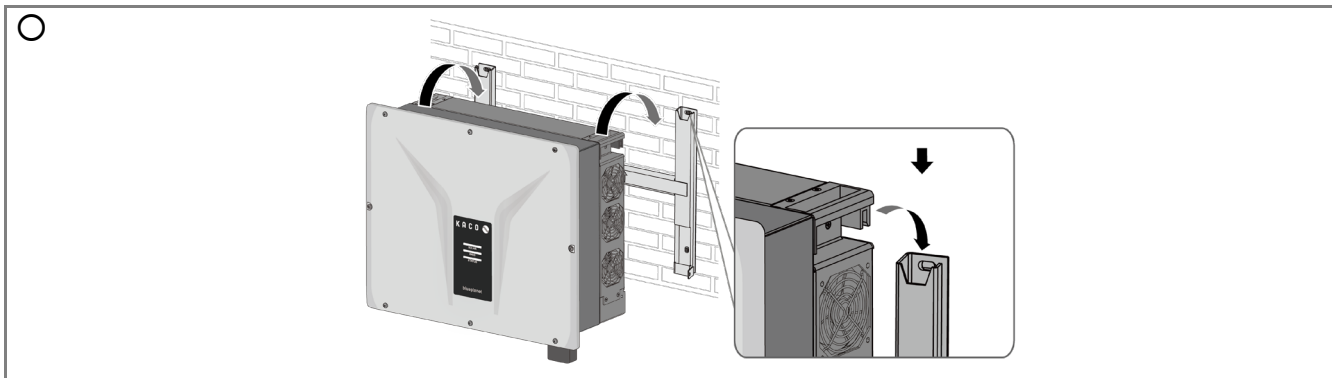
Unit: mm

EN Mounting-bracket | DE Montagehalterung | FR Support de montage | ES Soporte de montaje | PT Suporte de montagem | IT Staffa di montaggio | NL Montagebeugel | PL Wspornik montażowy | TR Montaj braketi | BG Монтажна скоба | CZ Nástěnný držák | DK Monteringsbeslag | HU Rögzítőkonzol | SL Okvir za namestitev | FI Asennuskiinnike | NO Monteringsbrakett | SE Väggfäste | SK Konzola na uchytenie | EL Στήριγμα τοποθέτησης | RO Suport de montaj | ET Seinakinnituskronstein | HR Držač za montažu na zid | LT Montavimo spaustuvos | LV Uzstādīšanas kronšteins

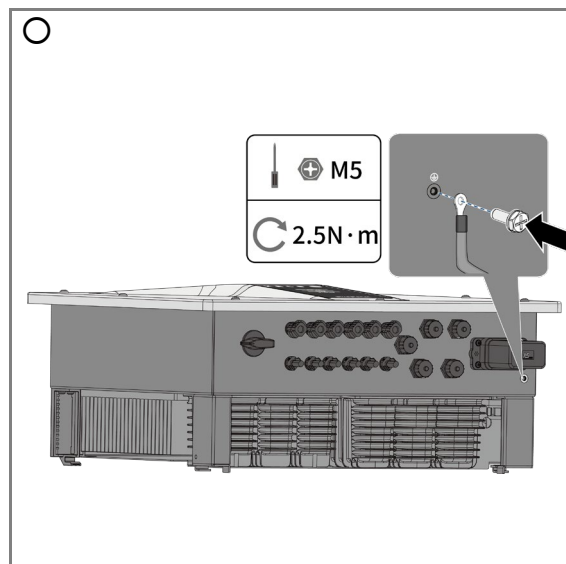
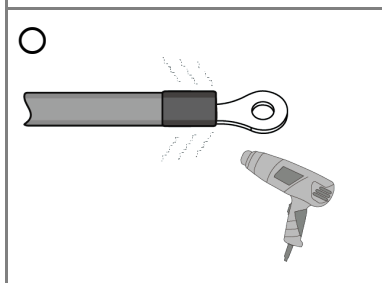
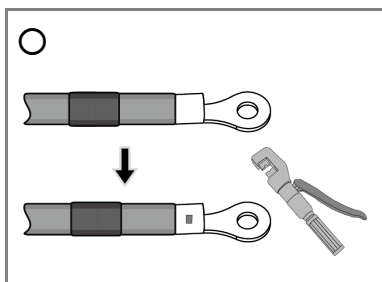
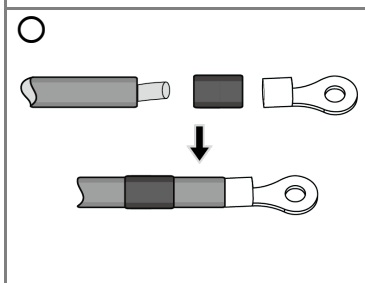
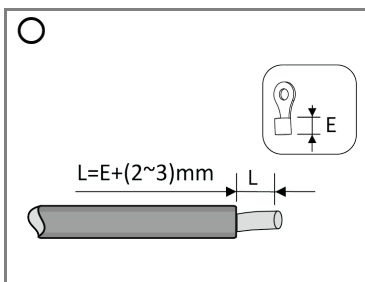




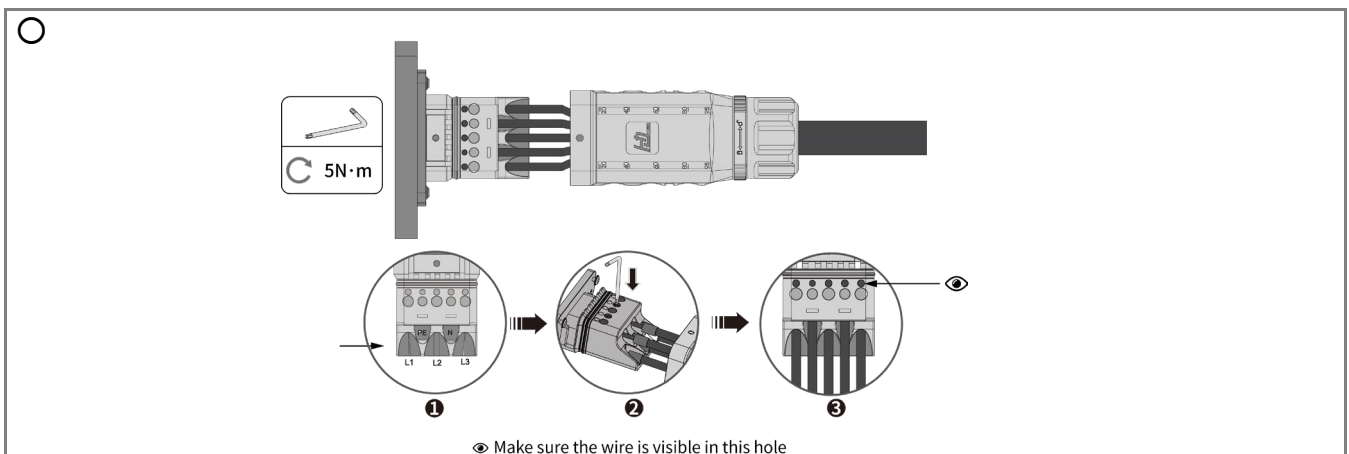
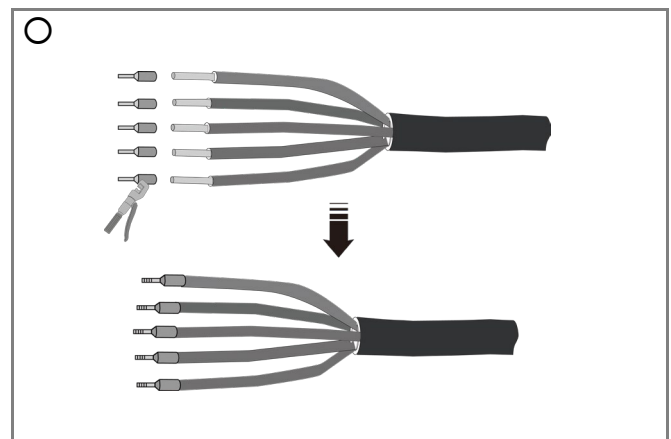
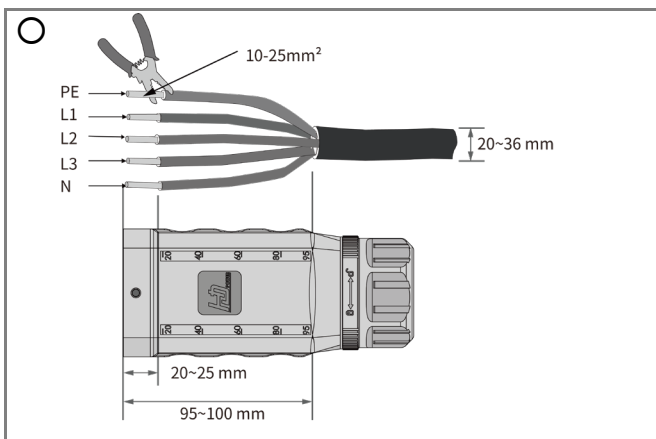
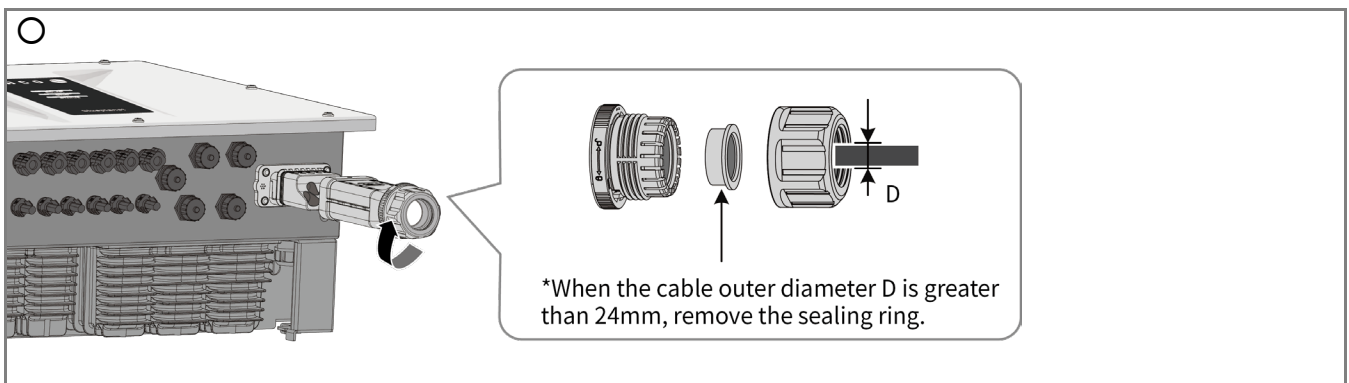
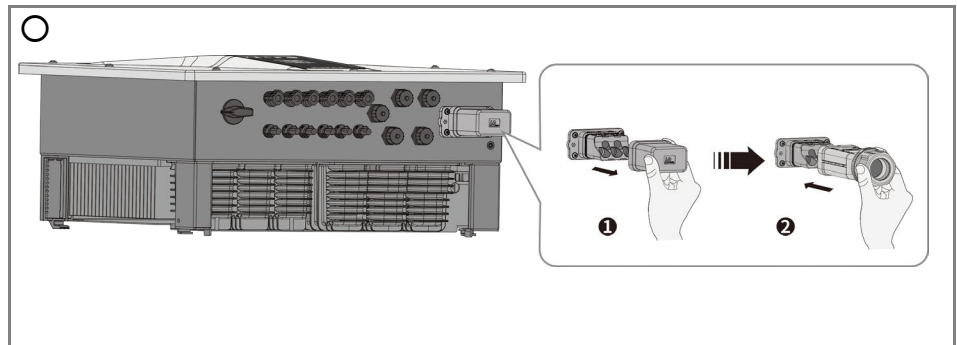
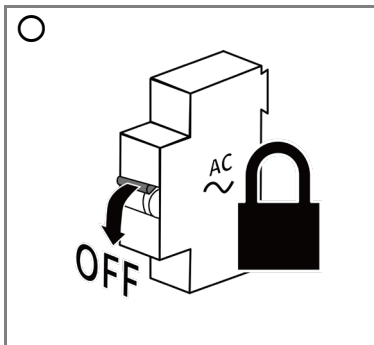
EN Wall-Mounted Installation | DE Wandmontage | FR Installation murale | ES Instalación en pared | PT Instalação na parede | IT Installazione a parete | NL Muurbevestiging | PL Montaż na ścianie | TR Duvara montajlı kurulum | BG Монтаж на стена | CZ Nástěnná instalace | DK Vægmonteret installation | HU Falra szerelés | SL Stenska namestitev | FI Seinäasennus | NO Veggmontert installasjon | SE Vägghmonterad installation | SK Inštalácia pri uchytení na stenu | EL Εγκατάσταση με τοποθέτηση σε τοίχο | RO Instalarea pe perete | ET Paigaldamine seinale | HR Ugradnja na zid | LT Įrengimas prie sienos | LV Uzstādīšanas pie sienas

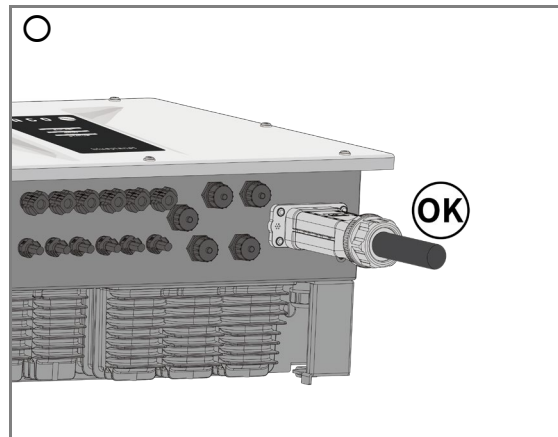
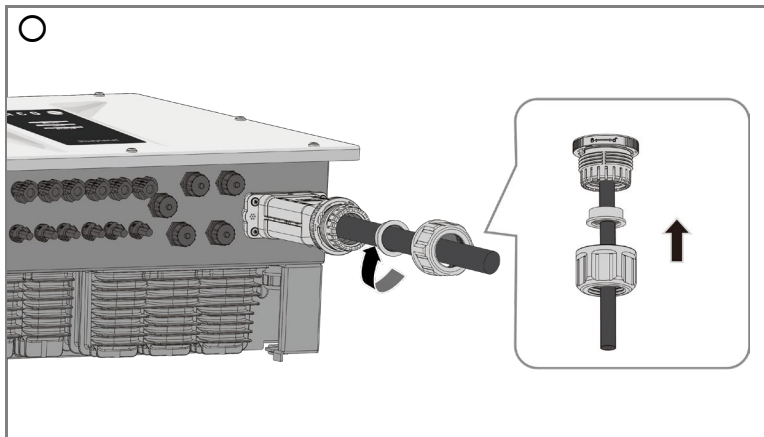


EN Creating equipotential bonding | DE Potentialausgleich herstellen | FR Création de la liaison équipotentielle | ES Crear conexión equipotencial | PT Criar a ligação equipotencial | IT Creazione di un collegamento equipotenziale | NL Creëren van een potentiaalvereffenende verbinding | PL Połączenie wyrównawcze | TR Eşpotansiyel bağı oluşturma | BG Изравняване на потенциалите | CZ Vytvoření ekvipotenciálního vyrovnání | DK Etablering af potentialudligning | HU Potenciálkiegyenlítés létrehozása | SL Ustvarjanje izravnalnih potencialov | FI Potentiaalintasauksen luominen | NO Opprette potensialutjevning | SE Skapa ekvipotentiell bindning | SK Vytvorenie ekvipotenciálnej väzby | EL Δημιουργία ισοδυναμικής σύνδεσης | RO Crearea legăturii echipotențiale | ET Potentsiaalühtlustusjuhtide tekitamine | HR Izjednačavanje potencijala | LT Ekvipotencialiųjų jungčių įrengimas | LV Ekvipotenciālā savienojuma izveide

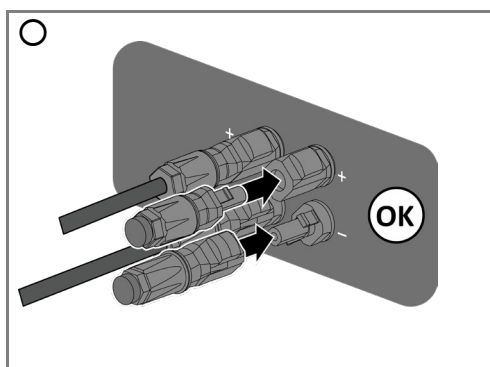
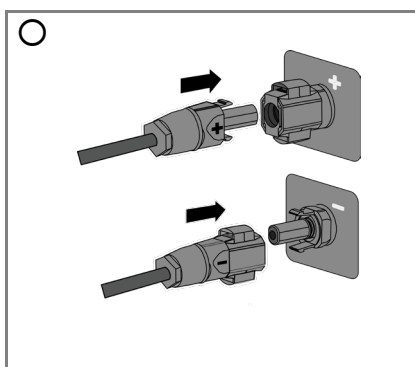
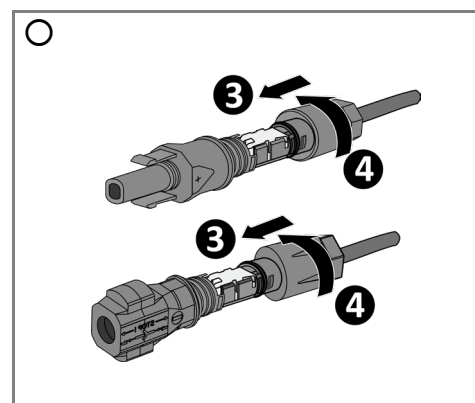
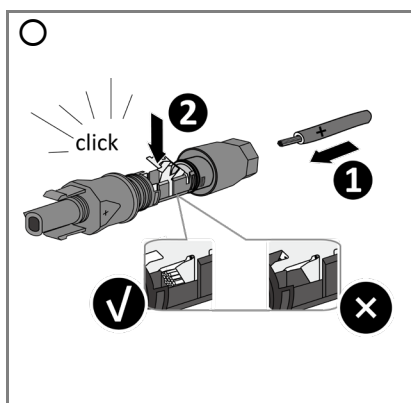
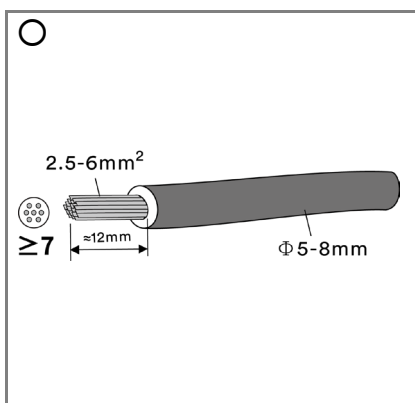


EN AC connection | DE AC-Anschluss | FR Connexion CA | ES Conexión de CA | PT Conexão CA | IT Connessione CA | NL Wisselspanningsaansluiting | PL Połączenie AC | TR AC bağlantısı | BG Променливотокова връзка | CZ Připojení střídavého proudu | DK vekstrømslslutningen | HU AC csatlakozás | SL Priključek izmeničnega toka | FI Vaihtovirtaliitäntä | NO Vekselstrømtilkobling | SE AC-anslutning | SK Str. pripojenie | EL Σύνδεση AC | RO Conexiune c.a. | ET Vahelduvvoolu ühendus | HR Spoj za izmjeničnu struju | LT Kintamosios srovės jungtis | LV Maiņstrāvas savienojuma konfigurēšana



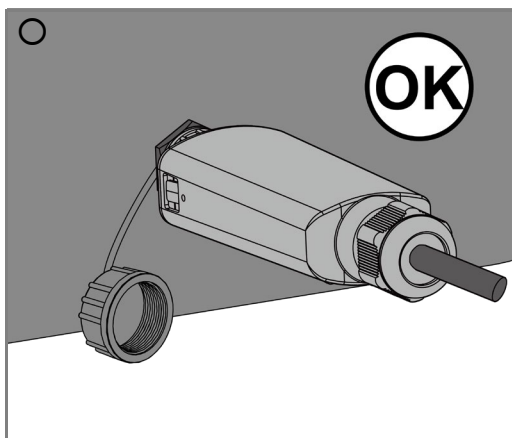
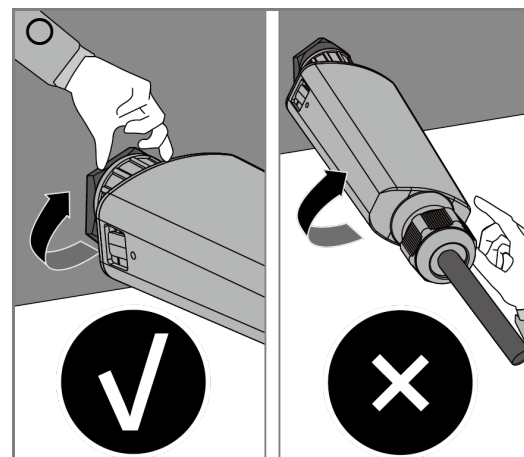
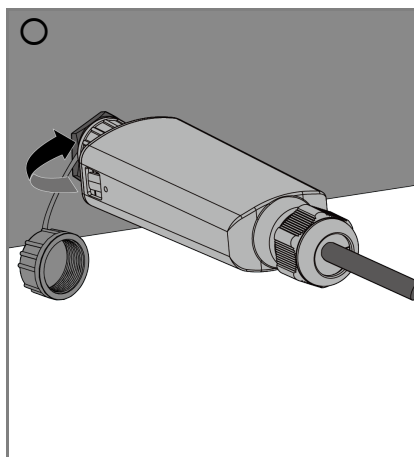
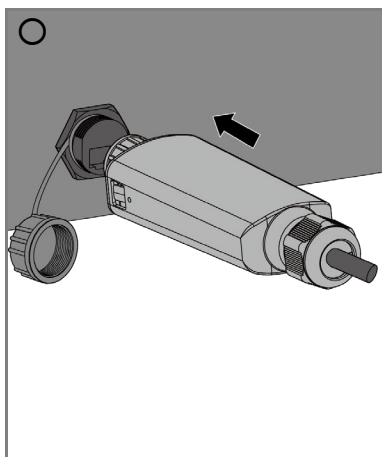
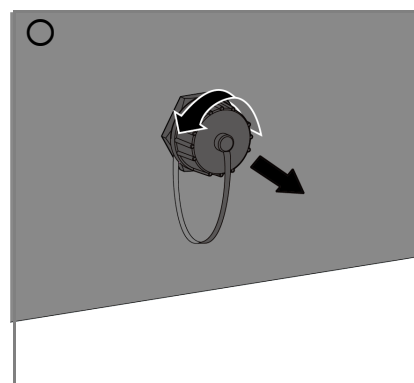
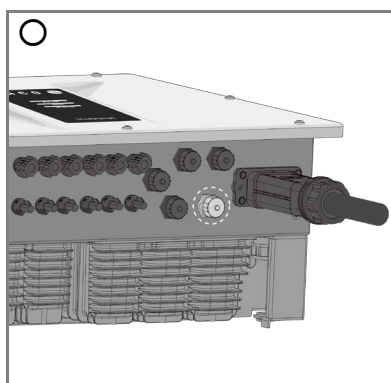
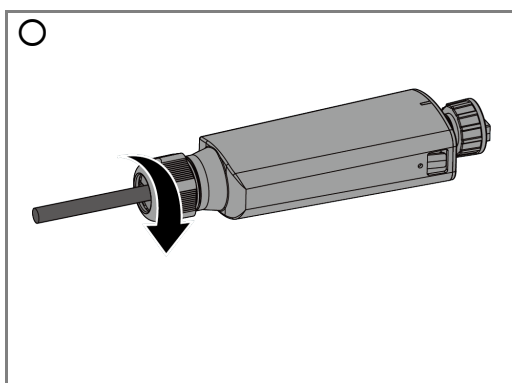
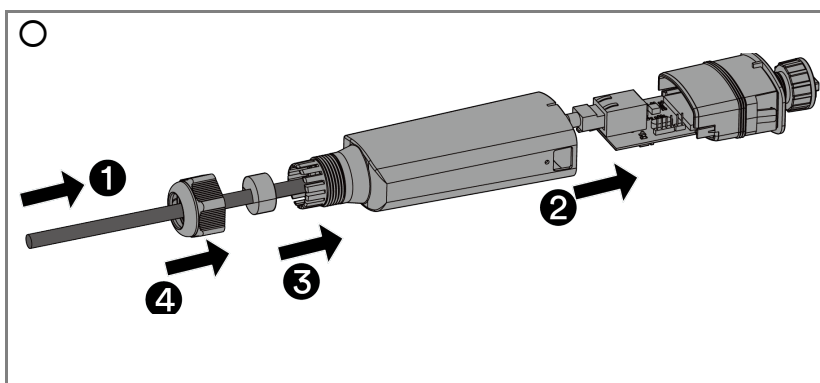
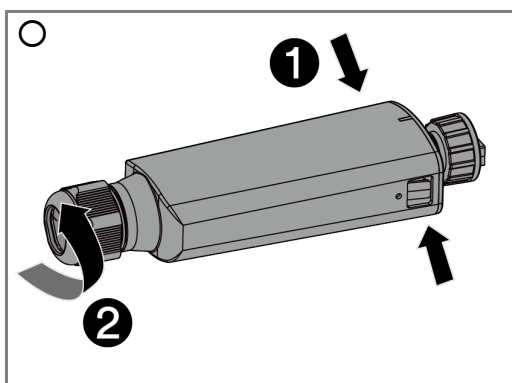


EN DC connection | DE DC-Anschluss | FR Connexion CC | ES Conexión de CC | PT Conexão CC | IT Connessione CC | NL Gelijkspanningsaansluiting | PL Połączenie DC | TR DC bağlantısı | BG Постояннотокова връзка | CZ Připojení stejnosměrného proudu | DK jævnstrømsstikslutningen | HU DC csatlakozás | SL Priključek enosmernega toka | FI Tasavirtaliitäntä | NO Likestrømtilkobling | SE DC-anslutning | SK Js. pripojenie | EL Σύνδεση DC | RO Conexiune c.c. | ET Alalisvoolu ühendus | HR Spoj za istosmjernu struju | LT Pastoviosios srovės jungtis | LV Līdzstrāvas savienojuma konfigurēšana



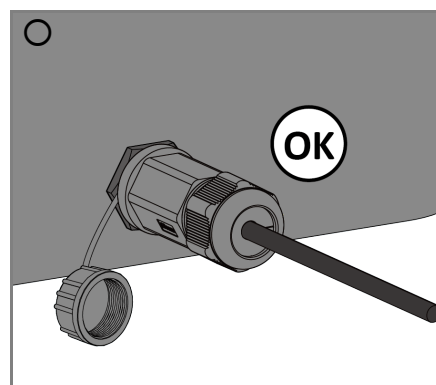
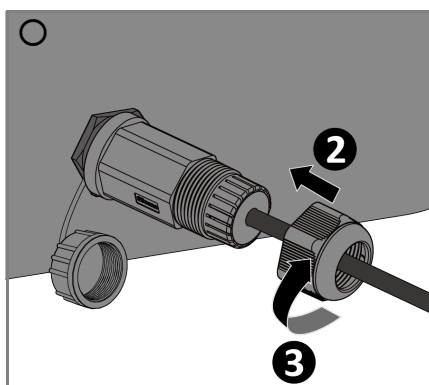
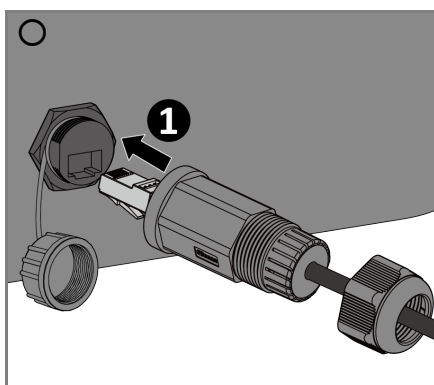
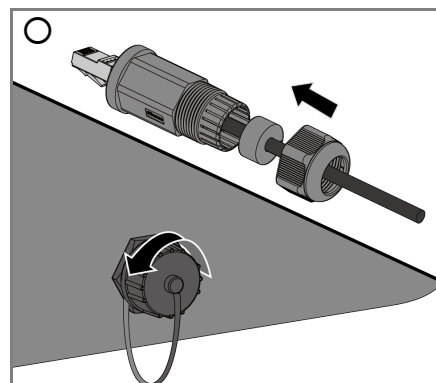
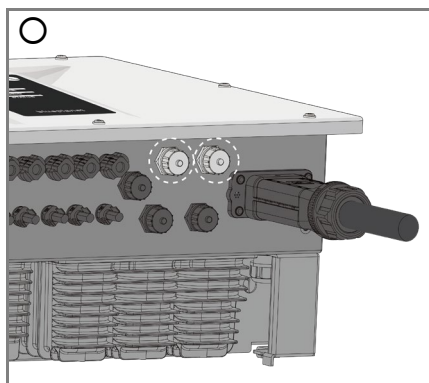
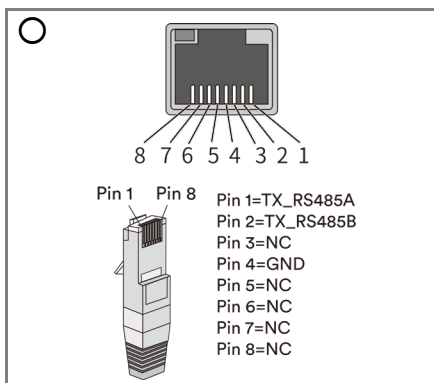
EN COM 1 - Connect the Communication unit (Connect-NX) | DE Kommunikationseinheit anschließen (Connect-NX) | FR COM 1 - Connecter l'unité de communication (Connect-NX) | ES COM 1 - Conectar la unidad de comunicación (Connect-NX) | PT COM 1 - conectar a unidade de comunicação (conectar NX) | IT COM 1 - Collegamento dell'unità di comunicazione (Connect-NX) | NL COM 1 - Aansluiten van de communicatiemodule (Connect-NX) | PL COM 1 - Podłączenie jednostki komunikacyjnej (Connect-NX) | TR COM 1 - İletişim ünitesine bağlanma (Bağlantı-NX) | BG COM 1 - Свързване на комуникационния модул (Connect-NX) | CZ COM 1 - Připojení komunikační jednotky (Connect-NX) | DK COM 1 - Tilslut kommunikationsenheden (Connect-NX) | HU COM 1 - A kommunikációs egység csatlakoztatása (Connect-NX) | SL COM 1 - priključek komunikacijske enote (Connect-NX) | FI COM 1 - Yhdistä tietoliikennesikkö (Connect-NX) | NO COM 1 - Koble til kommunikasjonsenheden (Connect-NX) | SE COM 1 - Anslut kommunikationsenheden (Connect-NX) | SK COM 1 - Pripojenie komunikačnej jednotky (Connect-NX) | EL COM 1 - Σύνδεση της μονάδας επικοινωνίας (Connect-NX) | RO COM 1 - Conectarea unității de comunicare (Connect-NX) | ET

COM 1 – Sideseadme (Connect-NX) ühendamine | HR COM 1 – Povezivanje komunikacijske jedinice (priključak NX) |
LT COM 1 - Jungtis su ryšio įtaisu (Connect-NX) | LV COM 1 – Pievienojiet sakaru bloku (Connect-NX)

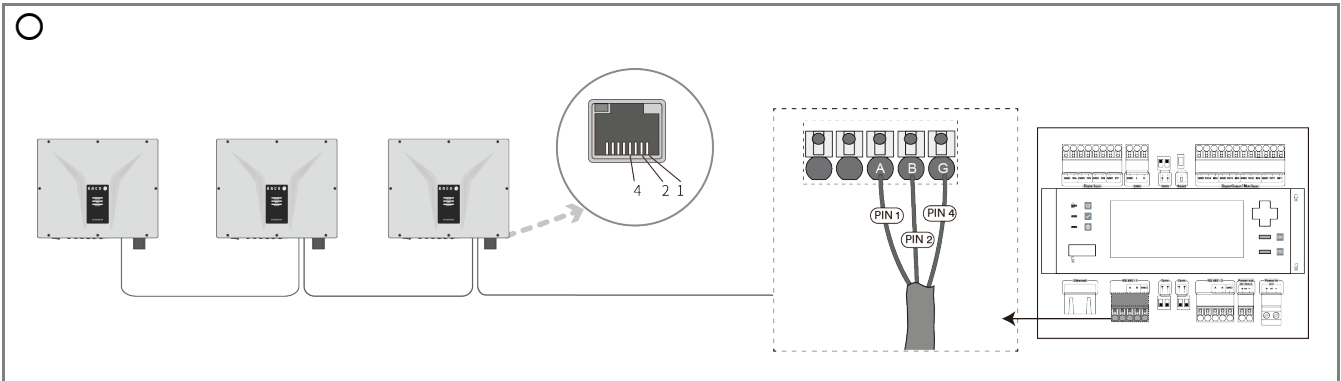
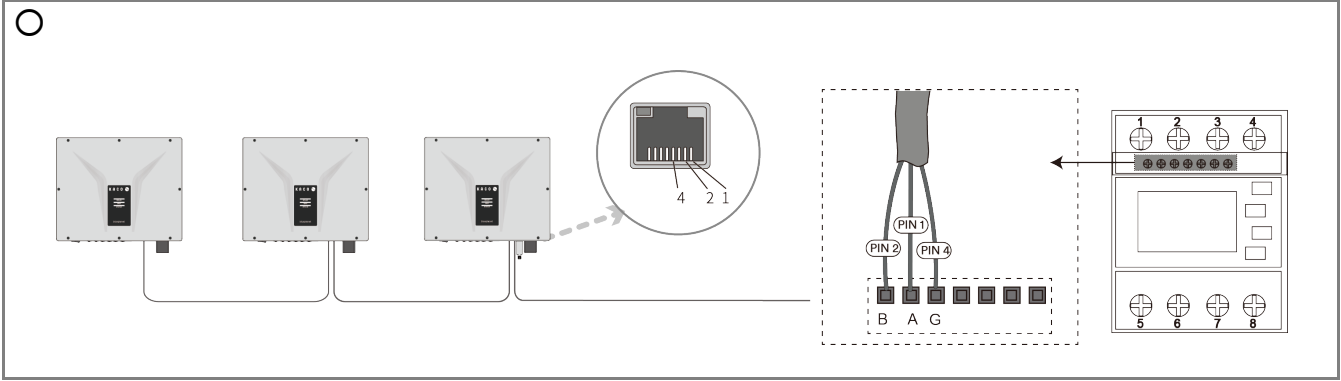




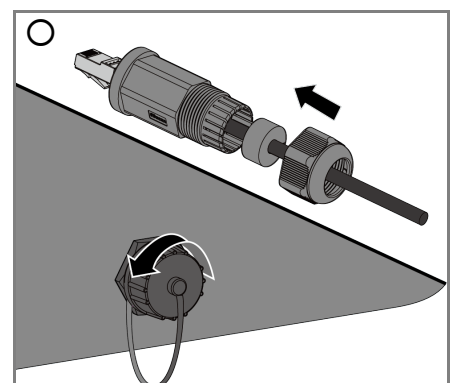
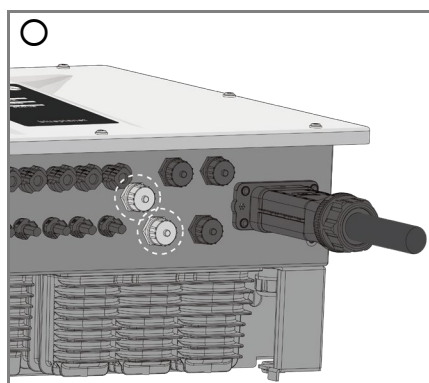
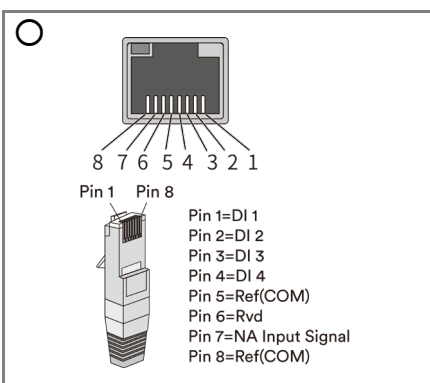
EN COM 2&3 - RS485 connection | DE COM 2 und 3 - RS485-Anschluss | FR COM 2&3 - Connexion RS485 | ES COM 2&3 - Conexión RS485 | PT COM 2&3 - conexão RS485 | IT COM 2&3 - Connessione RS485 | NL COM 2 en COM 3 - RS485-aansluiting | PL COM 2 i 3 - Podłączenie RS485 | TR COM 2 ve 3 - RS485 bağlantısı | BG COM 2 и 3 - връзка RS485 | CZ COM 2 a 3 - připojení RS485 | DK COM 2&3 - RS485-tilslutning | HU COM 2&3 - RS485 csatlakoztatás | SL COM 2&3 - priključek RS485 | FI COM 2 ja 3 - RS485-yhteys | NO COM 2&3 - RS485-tilkobling | SE COM 2&3 - RS485 anslutning | SK COM 2 a 3 - Pripojenie RS485 | EL COM 2&3 - Σύνδεση RS485 | RO COM 2&3 - Conexiune RS485 | ET COM 2&3 - RS485 ühendus | HR Priključak COM 2&3 - RS485 | LT COM 2&3 - RS485 jungtis | LV COM 2&3 - RS485 savienojums

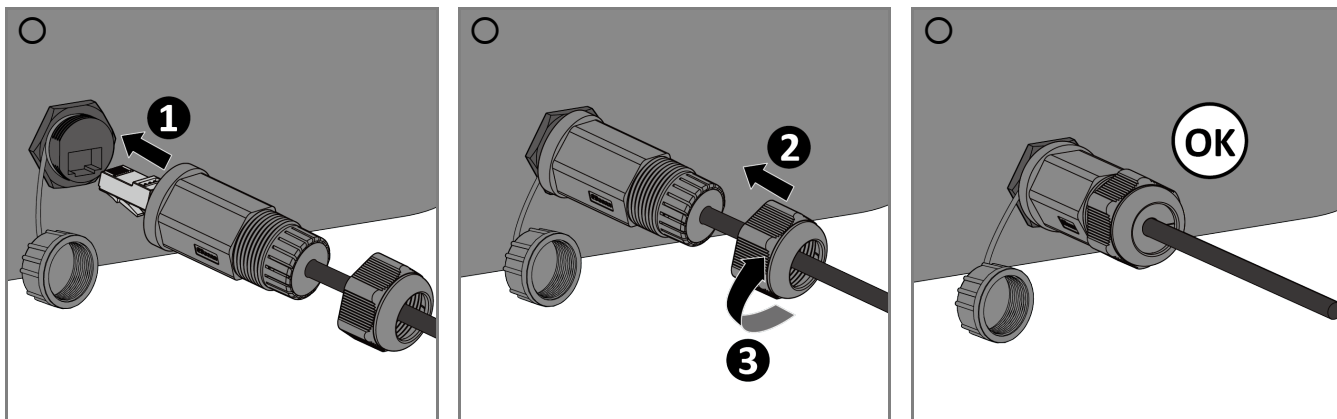


EN RS485 Terminal for connection the smart meter and external datalogger | DE RS485-Klemme für Anschluss des Smart Meters und des externen Datenloggers | FR Terminal de connexion RS485 de l'instrument de mesure intelligent et de l'enregistreur de données externe | ES Terminal RS485 para conexión de medidor inteligente y registrador de datos externo | PT Terminal RS485 para conexão do medidor smart e registrador de dados externo | IT Terminale RS485 per il collegamento dello smart meter e del datalogger esterno | NL RS485-aansluitpunt voor verbinding met een slim meetinstrument en een extern instrument voor het registreren van gegevens | PL Terminal RS485 do podłączenia miernika smart i zewnętrznego rejestratora danych | TR RS485 Akıllı sayaç ve harici veri kaydedici bağlantısı terminali | BG Терминал RS485 за свързване на интелигентния измервателен уред и външен регистратор на данни | CZ Svorka RS485 pro připojení inteligentního měřiče a externího dataloggeru | DK RS485-terminal til tilslutning af smart meter og ekstern datalogger | HU RS485 Csatlakozó az okosmérő és a külső adatnaplózó csatlakoztatásához | SL Terminal RS485 za priključitev pametnega merilnika in zunanjega zapisovalnika podatkov | FI RS485-liitäntä älymittarin ja ulkoisen lokilaitteen liittämistä varten | NO RS485 Terminal for tilkobling av smartmåler og ekstern datalogger | SE RS485 Terminal för anslutning av smart mätare och extern datalogger | SK Rozhranie RS485 na pripojenie inteligentného merača a externého záznamníka údajov | EL Τερματικό RS485 για σύνδεση του έξυπνου μετρητή και του εξωτερικού καταγραφέα δεδομένων | RO RS485 Terminal pentru conectarea contorului inteligent și a înregistratorului de date extern | ET RS485 Terminal nutimõõdiku ja välise andmeregistraatori ühendamiseks | HR Stezaljka RS485 za spajanje pametnog brojila i vanjskog uređaja za bilježenje podatka | LT RS485 Terminalas jungčiai išmaniajam matuokliui ir išoriniam duomenų registratoriui | LV RS485 Terminālis viedā skaitītāja un ārējā datu reģistrētāja savienošanai

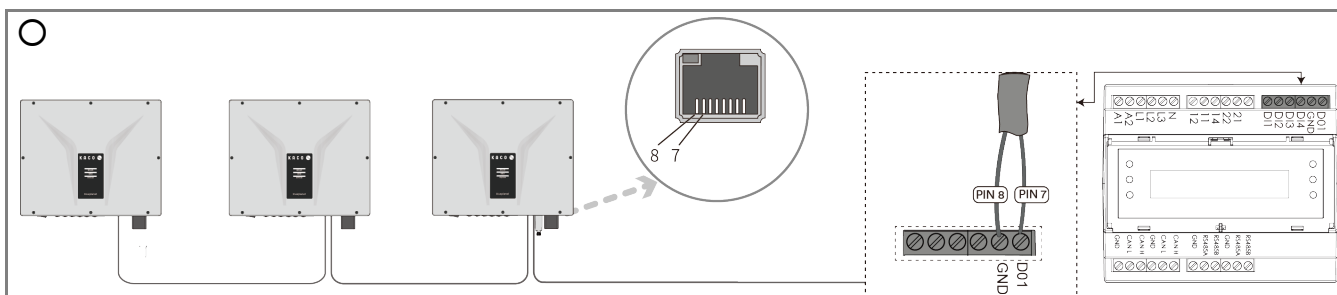


EN COM4&5 - Optional connection of Ripple control receiver / NA protection device | DE COM4 und 5 - Optionaler Anschluss des Rundsteuerempfängers/NA-Schutzgerätes | FR COM4&5 - Option de connexion du récepteur de télécommande centralisée / Appareil de protection réseau et installation | ES COM4&5 - Conexión opcional del receptor de control de ondulación/Dispositivo de protección NA | PT COM4&5 - conexão opcional do recetor de telecomando/dispositivo de proteção NA | IT COM4&5 - Collegamento opzionale del ricevitore del controllo ripple / apparecchio di protezione NA | NL COM 4 en COM 5 - Optionele aansluiting voor een rimpelspanningregelende ontvanger resp. NA-overbelastingveiligheid | PL COM 4 i 5 – Opcjonalne podłączenie odbiornika sygnału okężnego / urządzenia ochronnego NA | TR COM4&5 - Dalgalanma kontrol alıcısı opsiyonel bağlantısı / NA koruma cihazı | BG COM 4 и 5 – Допълнително свързване на приемник за контрол на пулсациите / устройство за защита от нелинейно действие | CZ COM4&5 – Volitelné připojení přijímače hromadného dálkového ovládání / ochranného zařízení NA | DK COM4&5 - Valgfri tilslutning af Ripple-kontrolmodtager / NA-beskyttelsesenhed | HU COM4&5 - Hangfrekvenciás vevő/NA védőkészülék opcionális csatlakoztatása | SL COM4&5 – izbirni priključek sprejemnika za nadzor valovanja/zaščitne naprave NA | FI COM 4 ja 5 – Valinnainen verkkokäskyn vastaanottimen liitäntä / NA-suojalaite | NO COM4&5 - Valgfri tilkobling av Ripple-kontrollmottaker / NA-beskyttelsesenhed | SE COM4&5 - Valfri anslutning av Ripple-kontrollmottagare / NA-skyddsenhet | SK COM 4 a 5 – Voliteľné pripojenie prijímača HDO/ochranného zariadenia NA | EL COM4&5 - Προαιρετική σύνδεση δέκτη κεντρικού τηλεχειρισμού / συσκευή προστασίας ηλεκτρικού δικτύου και συστήματος | RO COM4&5 - Conectarea opțională a receptorului de control al undulației / aparatului de protecție NA | ET COM4&5 - Valikuline pulsatsioonianduri/NA kaitseseadise ühendus | HR COM4&5 – mogućnost povezivanja prijemnika za mrežno tonfrekventno upravljanje / zaštitnog uređaja NA | LT COM4&5 - Pasirinktina nuotolinio valdymo imtuvo jungtis / NA apsauginis prietaisas | LV COM 4&5 – Izvēles svārstību vadības uztvērēja / NA aizsardzības ierīces savienošana

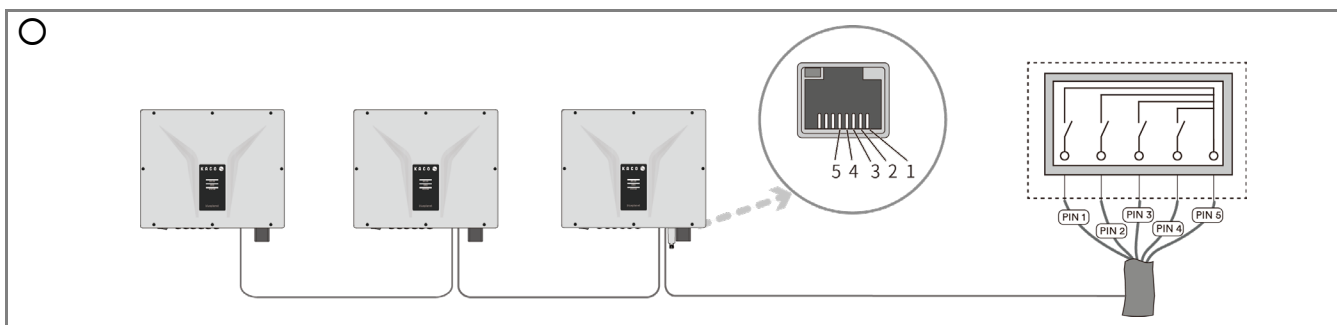




EN NA protection connection | DE NA-Schutzanschluss | FR Connexion de protection réseau et installation | ES Conexión de protección NA | PT Conexão de proteção NA | IT Collegamento della protezione NA | NL Aansluiting voor NA-overbelastingveiligheid | PL Połączenie ochronne NA | TR NA koruma bağlantısı | BG Връзка за защита от нелинейно действие | CZ Připojení ochrany NA | DK NA-beskyttelsestilslutning | HU NA védőcsatlakozás | SL Zaščitni priključek NA | FI NA-suojaliitäntä | NO NA protection connection | SE NA skyddsanslutning | SK Pripojenie ochrany NA | EL Σύνδεση προστασίας ηλεκτρικού δικτύου και συστήματος | RO NA conexiune de protecție | ET NA kaitseeadise ühendus | HR Zaštitni priključak NA | LT NA apsauginė jungtis | LV NA aizsardzības savienošana



EN Ripple control connection | DE Rundsteuerempfänger Anschluss | FR Connexion de la télécommande centralisée | ES Conexión de control de ondulación | PT Conexão do telecomando | IT Collegamento del dispositivo di controllo ripple | NL Aansluiting voor het regelen van rimpelspanning | PL Podłączenie sygnału okrężnego | TR Dalgalanma kontrol bağlantısı | BG Връзка за контрол на пулсациите | CZ Připojení hromadného dálkového ovládání | DK Tilslutning til krusningskontrol | HU Hangfrekvencia csatlakoztatása | SL Priključek za nadzor valovanja | FI Kauko-ohjauksen liitäntä | NO Ripple-kontrolltilkobling | SE Rippelkontrollanslutning | SK Pripojenie HDO | EL Σύνδεση κεντρικού τηλεχειρισμού | RO Conexiune de control al ondulației | ET Pulsatsioonianduri ühendus | HR Priključak za mrežno tonfrekventno upravljanje | LT Nuotolinio valdymo jungtis | LV Svārstību uzraudzības savienošana



4 Technical data

4.1 Electrical data

KACO	blueplanet 25.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 30.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 33.0 NX3 M3 WM OD IIG0
PV Input			
Max Recommended PV Array Power	37500 Wp	45000 Wp	49500 Wp
Mpp Voltage Range at Pnom	450 – 850 V		
Operating Voltage Range	180 - 1000 V		
Nominal DC Voltage	630 V		
Start Voltage	200 V		
Max PV Voltage	1100 V		
Nominal PV Current (Inom) ¹	32 A (PV1) / 32 A (PV2) / 32 A (PV3)	32 A (PV1) / 32 A (PV2) / 32 A (PV3)	32 A (PV1) / 32 A (PV2) / 40 A (PV3)
Number of strings per MPP controller	2		
Number of MPP controls	3		
Max PV Current (Isc) ²	40A (PV1) / 40A (PV2) / 40A (PV3)	40A (PV1) / 40A (PV2) / 40A (PV3)	40A (PV1) / 40A (PV2) / 50 A (PV3)
Input source feedback Current	0 A		
Polarity Safeguard	yes		
String fuse	no		
DC overvoltage Protection	Type II		
KACO	blueplanet 25.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 30.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 33.0 NX3 M3 WM OD IIG0
Grid Port			
Max Grid Output Power	25000 VA	30000 VA	33000 VA
Nominal Grid Voltage	220 / 380 V [3/N/PE] 230 / 400 V [3/N/PE] 240 / 415 V [3/N/PE]		
Grid Voltage Range	180 - 305 V (Ph-N) / 312 - 528 V (Ph-Ph)		
Rated Current @ 220 / 380 V	37.9 A	45.5 A	50.0 A
Rated Current @ 230 / 400 V	36.2 A	43.5 A	47.8 A
Rated Current @ 240 / 415 V	34.8 A	41.7 A	45.9 A
Max Grid Output Current	39.9 A	47.8 A	52.6 A
Contribution to peak short-circuit current ip	110 A		135 A
Initial short-circuit alternating current (Ik" first single period effective value)	39.9 A	47.8 A	52.6 A
Short-circuit current continuous (Ik. max output fault current)	39.9 A	47.8 A	52.6 A
Inrush Current	<20 % of the rated AC current for a maximum of 20 ms		
Nominal Grid Frequency	50 / 60 Hz		
Frequency Range	45 – 65 Hz		
Reactive Power	0 – 60 % Snom		
Power Factor Range	0.8 _{cap} – 0.8 _{ind}		
Number of feed-in phases	3		
Harmonics THD	< 3 %		
Max. Voltage Range (up to 100 s)	305 V (Phase - Neutral)		
AC Overvoltage Protection	Type II		

¹ The "Nominal PV Current (Inom)" the maximal theoretical value for operation with full power when the feed-in power is low. The device is limited to the maximum AC power.

² The "Max PV Current (Isc)" together with the open circuit voltage (U_{OCmax}) defines the characteristic of the connected PV generator. This is the relevant value for string design and represents the absolute maximum limit for inverter protection. The connected PV generator must be designed in such a way that the maximum short-circuit current is less than or equal to the I_{SCmax} of the inverter under all foreseeable conditions. The design must in no case result in a short-circuit current greater than the I_{SCmax} of the inverter.

4.2 General data

KACO	blueplanet 25.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 30.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 33.0 NX3 M3 WM OD IIG0
General Data			
Max. Efficiency	97.36 %	97.66 %	97.94 %
Europe. Efficiency	97.15 %	97.38 %	97.54 %
Self consumption: Standby	< 1 W		
Feed-in from	60W		
Transformer unit	no		
Protection class / over voltage category	I / III (AC) II (DC)		
Grid monitoring	Country-specific		
Distribution system	TN-C system, TN-C-S system, TN-S system, TT system		
Display	LEDs		
Controls	APP		
Menu languages	EN, DE, DK, IT, FR, PT, ES, CZ, RO, TR, FI, HR, PL, AR		
Interfaces	USB(Connect-NX), RS485 (Smart meter / Datalogger), RJ45 (Ripple control receiver/ NA-Protection device)		
Communication	WiFi, LAN, Ethernet, Modbus TCP-IP in reference to SunSpec / Sunspec Modbus RTU, KACO Legacy Protocol		
Radio technology	WLAN 802.11 b / g / n		
Frequency spectrum	2,412 MHz – 2,472 MHz		
Antenna gain	2dBi		
Potential-free relay	no		
DC isolator switch	yes		
AC isolator switch	no		
Cooling	Air cooling		
Number of fans	3x outside, 1x inside		
Noise emission	< 50 dB(A)		
Housing material	AL		
H x W x D	600 mm x 573.5 mm x 251 mm		
Weight	30,5 kg	30,5 kg	32,4 kg
Interference immunity / interference Emission / grid feedback	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 62920 - Class A / EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 62920 - Class B, EN 55011 - group 1 Class B / EN 61000-3-11, EN 61000-3-12		
Certifications	Overview: see homepage, download area		

4.3 Environmental data

KACO	blueplanet 25.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 30.0 NX3 M3 WM OD IIG0	blueplanet 33.0 NX3 M3 WM OD IIG0
Installation Height	3000 m		
Installation distance from coast	> 500 m		
Ambient Temperature	- 25 °C – + 60 °C		
Ambient Temperature (storage)	- 25 °C – + 60 °C		
Power derating from	> 45 °C		
Protection rating (KACO installation location)	IP 66 / NEMA 4X		
Humidity Range (non-condensing) [%]	100 %		
Pollution level inside the enclosure	2 (reduced by IP 66 Housing)		
Pollution level outside the enclosure	3		

4.4 Requirement for supply lines and fuse

PV-side	
Max conductor cross-section	6 mm ² (copper)
Min conductor cross-section	2.5 mm ² (copper)
Connector type	Phoenix
Recommended cable type	Solar cable
AC-side	
Max cable diameter	36 mm
Min cable diameter	20 mm
Length of cable jacket to be stripped off	100 mm
Max. conductor cross-section	25 mm ²
Min. conductor cross-section	10 mm ²
Fuse protection on installation side (max. output overcurrent protection)	80 A
Length of conductor insulation to be stripped off	20-25 mm
Tightening torque	5 Nm
Connector type	DT / OT
Additional ground wire	
Max. conductor cross-section for additional ground conductor connection	6 mm ² (copper)
Min. conductor cross-section for additional ground conductor connection	6 mm ² (copper)
Colour of cable	Yellow - green
Interfaces	
RS485 connection type	Twisted pair cable with shield
Terminal conductor cross-section	0.2 – 0.5 mm ²
Ethernet cable type	Category 5
RCR & NS Protection connection type	RJ45
RCR&NS Protection cable type	Category 5

EN

Hereby, Kaco new energy GmbH declares that the radio equipment type Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

DE

EU-Konformitätserklärung: Hiermit erklärt Kaco new energy GmbH, dass der Funkanlagentyp Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

FR

Le soussigné, Kaco new energy GmbH, déclare que l'équipement radioélectrique du type Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

ES

Por la presente, Kaco new energy GmbH declara que el tipo de equipo radioeléctrico Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

PT

O(a) abaixo assinado(a) Kaco new energy GmbH declara que o presente tipo de equipamento de rádio Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

IT

Il fabbricante, Kaco new energy GmbH, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

NL

Hierbij verklaar ik, Kaco new energy GmbH, dat het type radioapparatuur Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

PL

Kaco new energy GmbH niniejszym oświadcza, że typ urządzenia radiowego Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

TR

AB Uygunluk Beyanı: Kaco new energy GmbH, Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 radyo sistemi tipinin 2014/53/EU Yönergesi ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metni aşağıdaki internet adresinde mevcuttur: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

BG

С настоящото Kaco new energy GmbH декларира, че този тип радиосъоръжение Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

CZ

Tímto Kaco new energy GmbH prohlašuje, že typ rádiového zařízení Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

DK

Hermed erklærer Kaco new energy GmbH, at radioudstyrstypen Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIG0 er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

HU

Kaco new energy GmbH igazolja, hogy a Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

SL

Kaco new energy GmbH potrjuje, da je tip radijske opreme Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

FI

Kaco new energy GmbH vakuuttaa, että radiolaitetyyppi Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

NO

EU-samsvarserklæring: Kaco new energy GmbH erklærer herved at radiosystemet type Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 er i samsvar med direktiv 2014/53 / EU. Den fulle teksten til EU-samsvarserklæringen er tilgjengelig på følgende Internett-adresse: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

SE

Härmed försäkrar Kaco new energy GmbH att denna typ av radioutrustning Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

SK

Kaco new energy GmbH týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 M2 WM OD IIIG0 je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

EL

Με την παρούσα ο/η Kaco new energy GmbH, δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

RO

Prin prezenta, Kaco new energy GmbH declară că tipul de echipamente radio Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

ET

Käesolevaga deklareerib Kaco new energy GmbH, et käesolev raadioseadme tüüp Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on

kättesaadav järgmisel internetiaadressil: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

HR

Kaco new energy GmbH ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

LT

Aš, Kaco new energy GmbH, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>

LV

ES atbilstības deklarācija: Ar šo Kaco new energy GmbH paziņo, ka Kaco blueplanet 25.0 / 30.0 / 33.0 NH3 M3 WM OD IIIG0 tipa radio sistēma atbilst Direktīvai 2014/53 / ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šajā interneta adresē.: <https://kaco-newenergy.com/de/downloads/>



The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. Errors and omissions excepted. 3015411-02-250826